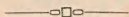
A DEFESA CONTRA O OPHIDISMO

PELO

Dr. VITAL BRAZIL

DIRECTOR DO INSTITUTO SERUMTHERAPICO
— DO —
ESTADO DE S. PAULO

INTRODUCCÇÃO

O Instituto de Butantan, occupando-se de longa data com o estudo do ophidismo, chegou a resultados praticos capazes de garantir em todo o Brazil, senão em toda a America do Sul, a defesa efficaz contra os accidentes ophidicos. Esses resultados, porém, só no Estado de S. Paulo têm sido applicados convenientemente, em consequencia de maior facilidade de tornal-os conhecidos dos interessados.

No resto do Brazil nenhum passo tem sido dado no sentido de diffundir os conhecimentos uteis com relação a este importante assumpto. Entretanto, o nosso paiz *"é essencialmente agricola"*, na phrase celebre de um notavel estadista, e a agricultura paga o mais pesado tributo ao ophidismo. Os effeitos maleficos desse tributo são pouco conhecidos, e não impressionam a opinião publica porque, de um lado, não possuimos estatisticas; de outro, se exercem quasi que exclusivamente sobre os obscuros trabalhadores agricolas. Si attendermos, porém, aos unicos dados estatisticos que possuimos, que são os do Estado de S. Paulo, e fizermos d'elles uma base para avaliarmos aproximadamente o que se passa em todo o Brazil, chegaremos ao seguinte resultado:

Numero provavel de mortes	4.800 por anno
Numero provavel de accidentes	19.200 „ „

Considerando que a mór parte das victimas é constituida por individuos vigorosos em plena actividade productiva, e dando o valor medio de cinco contos pela vida de cada individuo, não poderemos avaliar os prejuizos materiaes causados pelo ophidismo em menos de 24 mil contos annuaes, em todo o paiz, isto para falarmos nas vidas humanas, sem contarmos os prejuizos causados pelos accidentes nos animaes, os quaes devem ser collossaes.

Do exposto deprehender-se-á facilmente a necessidade de iniciar-se desde já — uma propaganda methodica no sentido de diffundir-se no maximo os meios de combater-se esses accidentes, importando tal propaganda em obra eminentemente patriotica e humanitaria.

Bem sabemos que a tarefa será extremamente difficil, porque os maiores interessados, aquelles que em maior numero caem victimas do ophidismo só poderão ser abordados de modo indirecto, pois além de ignorantes e analphabetos, vivem n'uma

atmosphera de superstições e ideias falsas, que os impede de acceitar facilmente a verdade. Esta consideração não nos deve deter os passos; deve antes nos fazer comprehender a necessidade de empregar maiores esforços para consecução do nosso objectivo. Agindo sobre as classes mais instruidas, por meio de conferencias, demonstracções experimentaes e publicações iremos conseguindo indirectamente aquillo que seria quasi que impossivel realisar de um modo directo. O exemplo do Estado de S. Paulo é a esse respeito extremamente animador. Em cerca de nove annos de propaganda tem conseguido uma diminuição notavel na mortalidade por ophidismo. Rara é a fazenda que não possua serum e seringa para accudir promptamente ao primeiro accidente, raro é o fazendeiro que não tenha ouvido fallar do tratamento especifico das mordeduras de cobras. Para isto muito tem contribuido além das conferencias e publicações, o serviço que organisamos no Instituto para permuta de serum e seringa por cobras que nos são enviadas do interior.

Por exemplar de cobra remettida recebe o agricultor um tubo de serum, por seis exemplares, a mais — uma seringa, propria para applicação do serum.

O Instituto envia a todos os fazendeiros, que manifestam desejos de entrar com elle em relações para permuta de cobras por serum e seringa, laços para captura das serpentes, caixas para o transporte das mesmas, rotulos, que collados as caixas contendo ophidios, dão direito ao despacho livre nas estradas de ferro.

Temos obtido despacho livre das cobras destinadas ao Instituto nas seguintes companhias: São Paulo Railway, Sorocabana, Paulista, Mogyana, São Paulo Rio Grande, Ferro Carril de Araraquara, Bragantina, Noroeste do Brazil, Funilense, Central do Brazil, Minas e Rio, Muzambinho e Sapucahy.

Por occasião dos trabalhos agricolas, principalmente por occasião das roçadas e capinas é bastante frequente encontrarem-se ophidios e ás vezes em não pequeno numero. Pois bem, aos fazendeiros que estiverem em relação com o Instituto, não será difficil mandar capturar os ophidios encontrados e depois de os acondicionar nas caixas apropriadas remetterem-n'os para este estabelecimento, bastando para isto apresentarem as referidas caixas a estação mais proxima da estrada de ferro, tendo collado em cima um dos seguintes rotulos que lhe são enviados em numero sufficiente:

S. P.

A' Directoria do Serviço Sanitario

Rua Florencio de Abreu, 21 — A S. PAULO

Cobras

Remettente ______________

O remettente não deverá deixar de escrever o seu nome no lugar indicado do rotulo, para que se possa creditaI-o pelo ophidio recebido.

Quanto ao meio de capturar uma cobra é facilimo. Basta apanhal-o por entre as roscas com uma haste de ferro ou madeira tendo uma das pontas curvadas em

angulo recto e levantal-a do solo. A cobra não tendo ponto de apoio não dará botes e poderá ser conduzida para o interior de uma caixa.

Um outro modo de proceder é com o laço que o Instituto distribue, que é extremamente pratico estando geralmente adoptado em quasi todas as fazendas. E' elle constituido por uma alça de couro montada em um pedaço de madeira, a qual pode ser apertada graças a um cordel atado a uma das extremidades, sendo a outra fixa na madeira. Este instrumento é adaptavel por meio d'um anel metallico collocado em uma das suas extremidades, a uma vara qualquer que pode ser procurada no momento de ser utilisada. Para capturar uma cobra, passa-se o laço pela cabeça da mesma, como indica a figura numero 2 e puxa-se o cordel de modo a fixar a alça de couro immediatamente atraz da cabeça, como indica a figura n.º 3. A cobra bate-se um pouco, mas levantando-se o laço, ella deixa pender o corpo que se introduz na caixa de transporte como está indicado na figura n.º 4.

Esta operação pode ser executada sem o menor perigo, porquanto a cobra venenosa não persegue, não salta, nem vôa, como geralmente acredita a gente do povo. Para atacar ou defender-se ella tem necessidade de enrodilhar-se e fazer ponto de apoio com a metade posterior ou caudal do corpo, para atirar a metade anterior em bote. Assim sendo, a cobra só attingirá no maximo a uma distancia igual a metade do seu comprimento total.

A troca de serum e seringa por cobras que do interior enviam para o Instituto os agricultores augmenta progressivamente e tem garantido o fornecimento continuo do material indispensavel ao preparo do serum (a peçonha), concorrendo, além disso, para tornar mais facil a obtenção d'esse heroico recurso therapeutico, por parte dos que d'elle mais necessitam — os trabalhadores ruraes, os quaes por muito pobres e em via de regra muito ignorantes e superticiosos ficariam entregues ao empirismo improficuo, si não fôra ter quem lhes offerecesse gratuitamente o tratamento efficaz. Os Srs. fazendeiros, convencidos da efficacia do tratamento especifico, por sentimento humanitario e pelo natural interesse em proteger a vida dos seus operarios, tendo sob ás mãos o serum que o Instituto lhes envia, em permuta de ophidios, não deixarão de soccorrer as pobres victimas do ophidismo, depois de vencer-lhes a opposição oriunda dos preconceitos e da ignorancia.

Os resultados praticos que, n'este sentido, temos colhido no Estado de S. Paulo, são muito animadores e nos indicam o caminho a seguir. O numero de agricultores que se acham em relação com o Instituto, e que no principio não passava de meia duzia, attinge actualmente a quinhentos e sessenta. O numero de cobras recebidas por este estabelecimento que fôra outr'ora extremamente reduzido, tem-se elevado, n'estes ultimos tempos, a duas mil e tantas annualmente, o que representa abundancia de material para o trabalho e a collocação pelo menos de duas mil ampoulas de serum em mãos de pessoas que terão mui provavelmente occasião de utilisarem-se d'ellas.

Muito desejariamos ver estendidos a todos os estados da União, os grandes beneficios resultantes d'essa permuta. Ha, porém, uma grande difficuldade oriunda da falta ou defficiencia de communicações. Sem a estrada de ferro nada poderemos fazer. Com esta ainda assim precisamos de uma medida por parte das administrações superiores que facilitem ao Instituto não só o recebimento dos ophidios que lhe forem enviados de qualquer estação pertencente a qualquer estrada em communicação com

uma das que servem a capital paulista, como o expedimento de caixas vasias para qualquer ponto de estrada de ferro. — Actualmente ainda somos muito embaraçados por falta de um trafego mutuo que nos facilite esse serviço. E' esse o motivo de ainda não termos podido entrar em relação com muitos fazendeiros da zona Sul Mineira e do Estado do Paraná, desejosos de enviar cobras para obterem o serum.

Para os estados longinquos e que não estiverem ligados a S. Paulo por via ferrea, um alvitre se nos apresenta como uma solução pratica de primeira ordem e que dará certamente os mesmos resultados obtidos em S. Paulo. Referimo-nos a creação, na capital de cada estado, de um posto de soccorro e de defesa contra o ophidismo. Cada posto fará para o seu respectivo estado o mesmo que o Instituto de Butantan tem feito para o Estado de S. Paulo, menos o preparo dos seruns: fará a permuta de serum por ophidios que lhe enviarem os agricultores do interior, fará a extracção de veneno, que depois de secco será enviado ao Instituto de Butantan, que por sua vez entregará o equivalente em serum. Essa dupla troca será extremamente vantajosa, tanto do ponto de vista humanitario, como do ponto de vista scientifico. Do ponto de vista humanitario será o meio mais efficaz de vulgarisar o unico tratamento capaz de salvar as pobres victimas do ophidismo; do ponto de vista scientifico, fornecerá ao Instituto não só o material indispensavel para o preparo dos seruns, como dar-lhe-á elementos de novas pesquizas, pois muitas especies de ophidios são peculiares a esta ou aquella zona, podendo-se mesmo encontrar especies novas.

Quanto a despeza para o estabelecimento de taes postos seria insignificante a vista das vantagens que traria aos respectivos estados. Bastaria nomear-se um profissional que se dedicasse a organisação do posto auxiliado por um servente. Nas capitaes, onde já houvesse algum estabelecimento scientifico, poderia ainda ser menor a despeza a fazer-se com a creação d'esse importante serviço, pois com um pequeno augmento seria sufficiente para ampliar no sentido da dupla troca de que nos occupamos, os serviços prestados pelo estabelecimento.

A defesa contra o ophidismo deve comprehender dois grupos distinctos de medidas. Consistem as do primeiro grupo no emprego dos meios tendentes a diminuir o numero dos accidentes ou a evital-os — o que em linguagem technica se diz fazer a prophylaxia. As do segundo grupo dizem respeito ao tratamento do accidente. Tanto umas, como outras deverão ser illuminadas, guiadas pelo estudo das cobras, dos seus caracteres physicos, da sua biologia e de seus venenos.

Foi o estudo aprofundado da peçonha, que abrio novos horisontes a therapia do envenenamento ophidico, assentando em bases scientificas o tratamento que antes andava a merce da charlatanice e da crendice popular. E' o estudo criterioso da biologia das serpentes que nos deve ensinar os melhores meios de evitar os perigosos accidentes, dando-nos conhecimentos sobre a distincção entre especies venenosas e não venenosas, entre especies nocivas, indifferentes e uteis, sobre o habitat das differentes especies, seu genero de alimentação, suas victimas predilectas, seus inimigos naturaes etc. N'esse sentido muita cousa ainda resta a fazer. Estamos certos de que quando os nossos conhecimentos sobre a biologia das serpentes estiverem mais adeantados, maior será a nossa victoria quanto a defesa prophylatica.

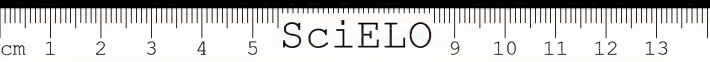
O conhecimento das cobras, o saber-se distinguir as especies venenosas, das que não o são e as peçonhentas entresi, é ainda extremamente util para fazer-se con-

venientemente o tratamento especifico. Sabe-se, por exemplo, que é completamente inutil empregar-se qualquer tratamento em uma picada determinada por uma cobra não venenosa. Mas, para tranquilisar o offendido e assumir a responsabilidade da abstenção de tratamento é indispensavel conhecer-se bem as cobras.

Por outro lado conhece-se que ha um unico tratamento especifico que indica seruns especiaes quando a picada é determinada por esta ou aquella especie venenosa. D'ahi igualmente a necessidade de conhecer-se as differentes cobras peçonhentas pelo menos da região em que se habita.

Não é pois só o medico, o homem de sciencia, que deve conhecer as cobras, mas todas as pessoas, que possam, em um momento dado, estar na emergencia de tratar ou indicar o tratamento de um d'estes accidentes.

Estas razões nos levaram a fazer preceder as duas partes que visam especialmente a defesa contra o ophidismo, de uma outra em que faremos um estudo geral e resumido das cobras, sua biologia e o seu veneno. N'esse estudo trataremos especialmente das especies venenosas do Brazil, que mais de perto conhecemos e que mais nos interessam. Ainda assim não temos a pretenção de ser completos. As nossas observações sobre a biologia das serpentes ainda se acham no inicio e mesmo o estudo das peçonhas não está completo, sendo completamente deficiente com relação a algumas especies peculiares ao norte do paiz.

Dando ao publico um resumo dos nossos conhecimentos de applicação utilissima na defesa contra os accidentes peçonhentos, cumprimos um dever de humanidade e patriotismo, o qual nos é extremamente grato, como homem de sciencia.

PRIMEIRA PARTE

AS COBRAS EM GERAL

AS COBRAS DO BRAZIL EM PARTICULAR, ESPECIALMENTE AS VENENOSAS

CAPITULO I

BIOLOGIA DAS COBRAS

Podiamos nos dispensar de dar uma definição das cobras, por constituirem ellas uma ordem bastante distincta na escala zoologica, não confundindo-se, senão mui excepcionalmente com animaes pertencentes a outros grupos. Diremos, entretanto, com o sabio herpetologista Schlegel que as condições principaes da sua existencia consistem em ter um corpo muito alongado, provido de cauda e de tegumentos revestidos de escamas duras, o qual se move, supportado pelas costellas, por meio de ondulações lateraes; cujo volume é reduzido ao minimo em relação as dimensões transversas, cujas partes são extraordinariamente distensiveis, o que permitte as cobras alimentarem-se de animaes relativamente volumosos. Não possuem membros e consequentemente não têm nem os ossos correspondentes, nem os da escapula nem os da bacia. O esqueleto resume-se nos ossos da cabeça e n'uma serie de vertebras mais menos uniformes, a cada uma das quaes corresponde um par de costellas. Estas são extremamente pequenas na região cervical, são mais longas no meio do corpo e diminuem progressivamente até a cauda. As costellas são livres na parte anterior, constituindo orgãos importantes do apparelho locomotor, contribuindo, além disso, para ampliação da cavidade abdominal e as multiplas modificações de forma e volume que toma a cobra quando deslisa sobre o solo, quando nada ou quando trepa nas arvores. Os ossos da cabeça a excepção dos que protegem o cerebro, não se acham articulados entre si como acontece nos outros vertebrados, mas estão simplesmente unidos uns aos outros por ligamentos extremamente elasticos e distensiveis.

De um modo geral, pode-se dizer que a caracteristica differencial do esqueleto dos ophidios encontra sua razão de ser em duas necessidades de ordem physiologica: na de engulir victimas inteiras relativamente volumosas e na de locomover-se sem o auxilio de membros.

A forma alongada e fina do corpo das serpentes tem, como é natural, uma in-

iluencia na conformação e situação dos orgãos internos. Quasi todos são extremamente finos e compridos. O pulmão é reduzido a um saco alongado occupando quasi que o terço anterior da cavidade: o coração situado ordinariamente na união do terço anterior com os dois terços posteriores; o figado muito comprido e muito estreito; a vesicula biliar, muito afastada do figado, para não ser perturbada em suas funcções pela repleção do estomago está collocada junto a curvatura do duodenum; o baço e o pancréas são muito pequenos; os rins são bem desenvolvidos, muito longos e estreitos de posição asimetrica apresentando grande numero de lobulos, adherente uns aos outros; o estomago é fusiforme. Os orgãos reproductores são desenvolvidos, principalmente o ovario, o que contribue em via de regra para dar maior volume ao corpo da femea. Os orgãos copuladores do macho são sub-caudaes e duplos funcciconando como fixadores da cloaca do macho junto da da femea e como excitadores; são invaginados apresentando uma superficie eriçada de saliencias espinhosas. Os canaes deferentes abrem-se na cloaca e não tem communicação com os falsos penis. A forma e o tamanho d'estes ultimos orgãos são um tanto variaveis conforme a especie de que se trata, sendo em algumas extremamente longos. A localisação dos penis debaixo da cauda faz com que esta seja comprida e mais grossa no macho do que na femea, o que constitue um caracter de valor para diagnose do sexo. Em algumas especies este caracter é tão saliente que a gente do povo pensa tratar-se de especies ou variedades differentes, quando em verdade é um caracter differencial do sexo.

FORMAS

A forma do corpo é extremamente variavel, conforme a familia, o genero, a especie e até o sexo a que pertencem. Ha formas extremamente delgadas e elegantes principalmente nas especies pertencentes ao genero Philodryas, Herptodryas conhecidas vulgarmente por cobras cipó, Liophis etc; outras mais grossas e compridas, como a giboia (Boa constrictor) e a sucuri (Eunectes murinus); outras finalmente, como as cobras propriamente venenosas, da America com a cabeça chata e triangular, a parte immediatamente atraz da cabeça relativamente delgada, augmentado progressivamente de grossura até ao meio do corpo e d'ahi descrecendo muito pouco até a cauda que é curta e fina, de modo que o corpo termina de um modo brusco. A excepção das coraes todas as cobras venenosas do Brazil pertencem a este ultimo typo.

Quanto a differenças de formas entre os sexos temos a notar, alem do que foi assignalado para a cauda que nas cobras machos são em via de regra, muito mais finas e delgadas do que as femeas tanto no corpo como na cabeça. Ha algumas especies que fazem excepção a esta regra; entre outras devemos citar a cascavel (Crotalus terrificus em que o macho parece mais vigoroso e de corpo mais volumoso que a femea

CORES

De côres muito variaveis, conforme a especie, apresentam-se algumas, de matizes differentes nas diversas partes do corpo, mas sem apresentarem desenhos; outras e estas são em maior numero ostentam desenhos caprichosos e quasi sempre

caracteristicos da especie a que pertencem. Algumas muito vivas e brilhantes, como as coraes, outras ao contrario revestem-se de côres escuras ou pallidas, geralmente pouco visiveis nos lugares em que de ordinario se encontra estes animaes. E' esta sem duvida, uma das razões da frequencia dos accidentes ophidicos, pois justamente as cobras venenosas só difficilmente podem ser distinguidas entre a folhagem.

Os filhotes são geralmente de côr mais clara e brilhante do que os individuos adultos.

As cobras de tempos a tempos, algumas vezes por anno, largam a casca, consistindo esta operação physiologica em um esfoliamento completo da epiderme.

A casca sae inteiriça da cabeça a extremidade caudal, deixando o animal com a pelle nova, de côres e desenhos mais nitidos. A medida que vae se afastando do momento da ultima muda as côres e o desenho vão perdendo de nitidez até que se tornam completamente indistinctos. Quando o animal está prestes a fazer muda fica como inerte, procura estar sempre immovel: é uma phase critica em que muitos succumbem.

DENTES

As cobras não tem dentes enraizados. Acham-se como que collados as pequenas cavidades alveolares. Não são destinados a mastigação, nem a trituração dos alimentos, porque, como dissemos, as cobras engolem inteiras as suas victimas. Servem para ferir, para fixar; mas a sua funcção principal se exerce por occasião da deglutição. São por assim dizer orgãos propulsores ou intrommissores do bolo a engolir. Os dentes do maxilar inferior, fixam para não deixar retrogradar o corpo da victima, emquanto que os dos maxillares superiores por um movimento bilateral combinado e alternativo, faz paulatinamente progredir a deglutição. Os maxillares achando-se apenas ligados por fibras nimiamente distensiveis facilitam a abertura de uma enorme guela para dar passagem muitas vezes ao corpo de um animal collossal em relação a cabeça da cobra. Algumas vezes custa-se a comprehender como poderia ter-se realisado a intromissão no estomago de um corpo tão vulumoso, tal a desproporção entre o volume d'este e o da serpente. Verdade é que a deglutição é sempre facilitada, não só pela amplitude e distensibilidade da garganta, como pelo facil escorregamento, graças a abundante ensalivação produzida pela cobra no momento d'aquella funcção physiologica.

Quasi todas as cobras possuem, alem dos dentes dos maxillares, outros palatinos em duas series parallelas aos maxillares.

Um grande numero de cobras tem dentes completamente lisos, relativamente curtos decrescentes na ordem antero-posterior ou na inversa e que nenhuma relação guardam com as glandulas salivares; são aglyphas.

Como exemplo de cobras pertencentes a este grupo citaremos a cobra nova (Drimobius bifossatus), a caninana (Phrynonax sulfureus), e a jararaquinha do campo (Liophis almadensis). São cobras, que não podem determinar nenhum envenenamento, mesmo que mordam, porque não possuem dentes inoculadores.

Um outro grupo de cobras possuem de cada lado da maxilla superior, na parte posterior, um dente um pouco mais longo do que os da serie maxillar collo-

cados anteriormente, o qual apresenta um pequeno sulco na parte anterior: junto a base d'esse dente abre-se o canal excrector da glandula de veneno.

Este apparelho imperfeito, inoculador de veneno é destinado a funccionar no momento da deglutição, porquanto a sua localisação posterior não lhe permitte entrar em actividade senão quando a cobra engole a victima. Parece que a inoculação de peçonha n'este caso tem effeito contensivo, além do papel que desempenha como fermento proteolytico. As cobras d'este grupo são *Opistoglyphas*. — A elle pertencem muitas especies extremamente frequentes no Estado de São Paulo, entre as quaes citaremos as coraes não venenosas (Erythrolamprus æsculapii e Oxyrhopus trigeminus) a cobra verde (Phylodryas Shotti, Philodryas estivus Phylodryas olfersi), a cobra cipó (Herptodryas carinatus e H. sexcarinatus) etc.

Outras cobras possuem anteriormente de cada lado do maxillar superior um dente mais longo e mais reforçado do que os outros, tendo um verdadeiro sulco ou canal aberto na parte anterior.

Este sulco é destinado a encaminhar na ferida feita pelo dente uma certa porção de veneno secrectado por uma glandula, cujo canal escrector, vem abrir-se junto a base do dente. Este apparelho de veneno não representa a perfeição, mas já produz com muita frequencia accidentes mortaes.

As cobras pertencentes a este grupo são as proteroglyphas. A elle pertencem as cobras mais perigosas da India, entre as quaes a celebre cobra capello (Naja tripudians) os bungaros e as hydrophineas ou cobras venenosas do mar.

No Brazil, só temos as coraes venenosas (Elaps corallinus, E. frontalis etc) que são proteroglyphas.

Um ultimo grupo finalmente possue dentes inoculadores muito aperfeiçoados, longos, de curvatura antero-posterior, collocados anteriormente, um de cada lado. Estes dentes tem uma chanfradura na base, onde vem se oscular o canal excrector da glandula de veneno e interiormente um canal completo que o percorre da base a ponta, onde se abre, em fenda longitudinal; gozam de mobilidade antero-posterior, podendo até repousar na região palatina, graças a mobilidade do maxillar e a sua fixação incompleta n'aquelle osso. Em repouso ou durante a deglutição estes dentes acham-se em posição horisontal e cobertos por uma dobra da mucosa que lhes serve de bainha.

Quando a cobra põe-se em estado aggressivo, elles tomam a posição vertical, promptos a ferirem.

As cobras que possuem taes dentes são chamadas solenoglyphas; são perigosissimas. Comprehendem todas as viboras do Velho Mundo e todas as cobras venenosas do Novo, a excepção das coraes (Elaps) que, como vimos são proteroglyphas.

E' frequente encontrar-se nas especies brazileiras d'este grupo dois dentes do mesmo lado um atraz do outro. Quando tal acontece, um d'elles está para cahir; é a muda que se faz de tempos a tempos. N'este caso um só delles acha-se em relação com a glandula de veneno, o que quer dizer que um só pode funccionar.

GLANDULAS DE VENENO

Acham-se collocadas ao lado da face, um pouco abaixo e atraz dos olhos.

Pela situação anatomica correspondem a glandula salivar denominada parotida

nos mammiferos. Quanto a estructura são perfeitamente semelhantes a qualquer glandula salivar. Constam de differentes lobulos, cobertos por uma capsula fibro elastica bastante resistente, onde vem inserir-se um dos feixes do musculo *masseter*. O liquido secretado, o veneno, vem accumular-se nos espaços intralobulares e no canal excrector, canal que se prolonga a custa de capsula fibro elastica para oscular-se na chanfradura da base dos dentes de veneno das solenoglyphas, ou na mucosa buccal nas proximidades dos dentes inoculadores, nas proteroglyphas e opistoglyphas ou ainda em um ponto qualquer nas aglyphas.

A forma e tamanho é um pouco variavel conforme a especie de que se trate. Nas cobras venenosas as glandulas são mais desenvolvidas e tem a forma de uma amendoa.

A funcção secrectoria das glandulas de veneno se exerce com muita lentidão, o que aliás não constitue uma excepção, antes se harmonisa com a biologia d'essa ordem de animaes em que todas as funcções se fazem lentamente.

LINGUA

E' um orgão injustamente qualificado pela gente do povo que ainda pensa poder funccionar como agente vulnerante e inoculador de peçonha. Nada é menos exacto; a lingua da cobra desempenha tão sómente as funcções de orgão tactil. E' para reconhecer o terreno por onde deslisa suavemente ou para tomar conhecimento de qualquer perigo que a ameaça, ou da presa que espreita que a cobra dardeja constantemente a lingua bifida. Acha-se collocada em uma bainha que abre-se adiante da glotte, muito proximo do rebordo do labio inferior. E' extraordinariamente flexivel e distensivel de modo que pode ser projectada em todas as direcções a alguma distancia da cabeça.

OLFACTO

Não temos observacões proprias sobre este sentido. O Professor Schlegel diz que as serpentes não tem olfacto fino, mesmo porque a extensão da membrana mucosa das narinas é pouco consideravel.

As narinas, conforme o genero, variam de forma, posição e tamanho. As especies aquaticas tem narinas pequenas, voltadas para cima e valvuladas de modo a poderem se fechar.

As especies terrestres tem narinas amplas lateralmente collocadas.

OUVIDO

Dizem os viajantes naturalistas que as cobras são muito sensiveis aos sons que podem provocar n'ellas movimentos de colera, de irritação, de apaziguamento ou docilidade. De facto vemos em todas as descripções dos celebres encantadores de serpentes da India, Egypto etc. e dos espectaculos que elles dão habitualmente á bordo dos navios extrangeiros, que os instrumentos de musica desempenham papel importante.

Não sabemos até que ponto terão razão os que pensam ser grande a influencia exercida pela musica n'esses passes em que entram em larga escala a charlatanice e a mistificação. O que podemos affirmar é que as cobras têm orgãos audictivos extremamente imperfeitos, não tendo absolutamente abertura exterior. Os sons têm, portanto, de fazer vibrar os tegumentos um tanto duros e coriaceos da região auricular, para impressionar o apparelho audictivo, um tanto simplificado, sendo reduzido a um unico pequeno osso e um annel cartiliginoso destinado a receber as expansões do nervo audictivo.

OLHOS

Não pretendemos fazer uma descripção anatomica dos orgãos visuaes da cobra, descripção que seria fastidiosa e se afastaria do plano traçado para este trabalho. Chamaremos simplesmente a attenção para certos caracteres alguns dos quaes importantes para a distincção das especies, outros para comprehensão de certos factos da biologia dos ophidios.

Os olhos variam muito em tamanho, forma e situação. Ha cobras que possuem olhos extremamente pequenos, caracter esse as vezes muito importante para separação de generos apparentemente muito semilhantes. As elaps, por exemplo, conhecidas vulgarmente por coraes e que são todas venenosas, podem ser confundidas com serpentes pertencentes a outros generos e que tambem são conhecidas pela designação de coraes. Pois bem, um dos caracteres exteriores pelos quaes pode-se distinguir as elaps (coraes venenosas) das outras especies é justamente o tamanho dos olhos: as elaps têm os olhos extremamente pequenos, emquanto que as outras coraes têm olhos grandes.

Quanto a situação e forma são tambem caracteres importantes que podem variar de um genero a outro.

Ha cobras que têm a pupilla *circular*. Comprehendem com poucas excepções a maioria das cobras não venenosas. São animaes muito ageis e que exercem sua actividade durante o dia. Outras têm a pupilla em fenda vertical, dos animaes nocturnos. Comprehendem, com raras excepções, a totalidade das especies peçonhentas. Estas cobras enxergam pouco durante o dia e por essa razão são encontradas quasi sempre enrodilhadas e somnolentas, raramente procurando fugir quando despertadas.

REPRODUCÇÃO

As cobras são muito proliferas. São pela mór parte oviparas: deitam ovos que sofirem a eclosão fóra do corpo, depois de um periodo de incubação mais ou menos longo. Os ovos apresentam geralmente uma forma um pouco mais alongada do que os de gallinha e são cobertos por uma membrana opaca, resistente, apresentando ligeira infiltração calcarea.

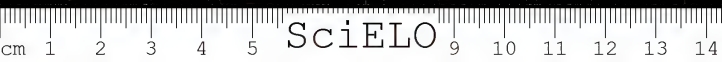
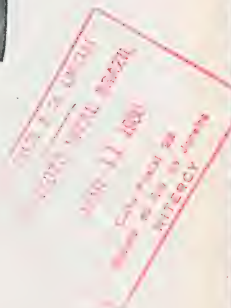
Variam de tamanho conforme a especie e de numero conforme o individuo. Os individuos mais desenvolvidos deitam geralmente maior numero de ovos. Temos, por varias vezes, observado posturas nas cobras do Instituto. A cobra ovipara deita os ovos em series e algumas vezes superpostos em forma de cachos; vindo enduzidos

MODO DE CAPTURAR AS COBRAS

N.º 1

Com uma haste metallica

N.º 2

Com o laço que o Instituto distribue

N.º 3 – Presa no laço

N.º 4—Sendo introduzida na caixa para transporte

N.º 5 — O Dr. Chastinet ensinando a um grupo de operarios agricolas, o modo de capturar e acondicionar uma cobra venenosa, para ser enviada ao Instituto

N.º 6 — Serpentario do Instituto

de materia agglutinante, ficam como que collados uns aos outros. Temos visto posturas até de 16 ovos. Parece que esses ovos abandonados pelo reptil completam o seu desenvolvimento na temperatura ambiente, sem o auxilio materno. Nunca tivemos opportunidade de observar a eclosão d'esses ovos talvez pela estreiteza do espaço occupado pelas nossas cobras e as condições desfavoraveis em que eram mantidos os ovos.

Algumas especies deitam sobre os ovos, apresentando, por essa occasião elevação de temperatura. Trez exemplos d'estes nos são fornecidos pelo Prof. Brehm:

"Tem-se observado, na secção dos reptis do Museu de Paris, que o Python-"mulurus, especie que pode attingir a grandes dimensões, choca seus ovos e que "n'esse momento sua temperatura se eleva de muito acima da do ambiente. O animal "dispõe seus ovos em uma sorte de massa conica em torno da qual ella se enrola, "occupando a cabeça o centro.

"Estes ovos e sua mãi, dizem Dumeril e Bibron, segundo as observações de "Valenciennes, eram mantidos em temperatura bastante elevada, variavel entre 25,° a "30,° centigrados, á qual elles ficaram expostos por espaço de 60 dias, pouco mais ou "menos, durante os quaes a mãi não tomou alimento algum, ainda que se lhe tivesse "offerecido. Sobre 15 d'estes ovos, que eram quasi todos eguaes em peso e tamanho, "8 sòmente vingaram, pondo em liberdade, a 3 de Julho, (a postura fôra a 15 de "Maio) a pequenas serpentes, cujo comprimento era cerca de $^1/_2$ metro; algumas "d'ellas 16 dias depois, sem haver tomado alimento, tinham attingido ao comprimento "de 80 centimetros. Examinou-se o conteúdo dos outros 7 ovos, encontrando-se den-"tro da casca os embryões bem formados e cujo desenvolvimento mais ou menos "adiantado, demonstrava que ellas haviam perecido em épocas diversas.

"Em 1862, um Python de Seba poz ovos no jardim da Sociedade Zoologica de "Londres; a duração da incubação fôra de 82 dias; a femea tinha 12 gráos Fahrenheit "de temperatura mais elevada do que o macho, na superficie do corpo e 20 gráos en-"tre as dobras. Forbes observou o mesmo facto em 1881 em outro Python".

A quasi totalidade das oviparas são cobras não venenosas.

Todas as viperideas, que são as cobras mais perigosas por possuirem o apparelho mais completo de veneno, são ovo-viviparas, isto é, deitam os filhos já completamente formados, cobertos apenas por uma finissima membrana translucida que rompe-se no momento da postura. As cobrinhas desde o momento que saem do ventre têm vida completamente independente, pois já podem morder inoculando uma pequenina quantidade de veneno, que lhes servirá certamente para fazer as primeiras victimas necessarias a sua alimentação. O numero de cobrinhas que podem nascer de uma postura é variavel em extremo. Alguns autores dizem que este numero pode elevar-se de 40 a 50. Nós temos observado com grande frequencia em certa época do anno posturas de viperideas e o maior numero que constatamos foi de 38 cobrinhas. O numero de 20 pode ser admittido como media. Depois do nascimento as cobrinhas parecem se desenvolver um pouco, mesmo sem tomar alimento algum. Nunca conseguimos creal-as até o estado adulto. Quasi todas succumbem depois de um a dois mezes de captiveiro.

O congresso sexual se faz pela intromissão do falso penis, de que já fallamos anteriormente, na cloaca da femea, de modo a fixar o anus de uma unido, osculado

ao da outra. Os canaes defferentes entrão então em actividade, derramando abundante liquido seminal que da cloaca do macho penetra na da femea e d'ahi ao oviducto onde opera a fecundação. O contacto sexual é muito prolongado, durando algumas horas. E' raro observar-se este phenomeno physiologico, entre os animaes em captiveiro, pois havendo não pequeno numero de annos que temos cobras presas, só duas vezes nos foi dado observar tal phenomeno.

O ovario da femea depois da fecundação, desenvolve-se extraordinariamente, principalmente nas viperideas; tornam-se então extremamente grossas, occupando os ovos a metade da cavidade abdominal.

MOVIMENTOS

As cobras movem-se a custa das contracções dos musculos intercostaes. Estes accionam simultaneamente a infinidade de costellas que da cabeça se estende a cauda. Cada par de costellas põe em movimento uma escama subventral, que representa por assim dizer o pé da cobra, porque é o seu ponto de apoio e o seu orgão de deslocação. Havendo tantos pares costaes, quantos são as escamas sub-ventraes, comprehende-se que o movimento simultaneo das costellas transmittido as escamas sub-ventraes determine um movimento continuo, uniforme e caracteristico dos ophidios, que nos chamamos deslisar ou serpear. O deslisar das cobras é suave e muito elegante, podendo ser mais ou menos rapido conforme o genero e a familia a que pertencem. As cobras propriamente venenosas movem-se muito lentamente. Quando surprehendidas em movimento e ameaçadas de algum perigo, ao em vez de accelerarem a marcha, interrompem-n'a ao contrario, enrodilhando-se em attitude de defeza.

As cobras não venenosas, principalmente as pertencentes a familia das colubrideas, movem-se com muita agilidade, sendo difficil apanhal-as.

Quando ameaçadas ou perseguidas, procuram fugir e esconder-se o mais rapidamente possivel entre a folhagem ou procuram morder para defender-se. Quasi todas as cobras são boas nadadoras. Por um movimento ondulatorio do corpo, deslocam-se suavemente no meio liquido conservando sempre a cabeça fóra d'agua e o corpo immerso — em sentido horisontal. Algumas especies só accidentalmente banham-se. Outras vivem a margem dos rios e lagos e são frequentemente encontradas dentro d'agua; algumas pertencentes a este grupo são boas mergulhadoras, podendo outras permanecer por algum tempo debaixo d'agua. As cobras do mar tem o corpo lateralmente comprimido o que lhes communica uma forma que facilita a natação.

As cobras trepadoras entortilham-se no tronco das arvores nos galhos e por um movimento de deslocamento analogo ao que descrevemos, podem subir aos mais finos galhos para esconderem-se entre a folhagem. Além dos movimentos proprios de locomoção, ha ainda a considerar os aggressivos ou defensivos. Nem todas as cobras procedem do mesmo modo. As viperideas enrodilham-se e fazendo ponto de apoio na metade caudal do corpo atiram a anterior em bote, voltando sobre si depois de determinar a picada. O movimento do bote é extremamente rapido, tão rapido que não se póde bem apreciar os differentes tempos que o compõe, tendo-se a impressão de uma mola em espiral fortemente comprimida, que desprendendo uma das extremidades projetasse a metade anterior, ficando a outra metade presa, vol-

tando sobre si mesma com a mesma violencia do desprendimento. Sem fazer o ponto de apoio na parte caudal, as viperideas não podem desferir o bote. E' por essa razão que aconselhamos como meio mais facil para capturar uma cobra venenosa levantal-a do solo com um bastão ou uma haste qualquer.

Entre as cobras não venenosas algumas ha que não mordem absolutamente, mesmo quando são maltratadas. Quando são pegadas a mão, como unica manobra de defeza, procuram esconder a cabeça. N'esse numero está a *Mussurana* (Rhachidelus brazili), uma das coraes não venenosas, muito frequente no Estado de São Paulo (Oxyropus trigeminus) e algumas Rhadineas que o povo chama cobras d'agua.

Outras quando irritadas ou perseguidas, achatam-se contra o solo e levantando o terço anterior do corpo, escancaram desmesuradamente a bocca, promptas a morder. Fazem assim as cobras conhecidas vulgarmente por *boipevas* (Xenedon, Cyclagras). Outras finalmente, muito ageis e muito aggressivas, quando perseguidas, tendo o corpo extendido, parado ou em movimento, levantam o terço anterior, curvam-n'o rapidamente e disferem o bote. N'este grupo se acham as cobras não venenosas mais aggressivas, entre as quaes citaremos como exemplo a especie muito frequente que o povo chama *cobra nova* (Drimobius bifossatus) e a canninana (Phrynonax sulfureus).

ALIMENTAÇÃO

Todas as cobras são carnivoras. Alimentam-se de tempos a tempos, e só tomam ou acceitam por alimentos os animaes que ellas devem sacrificar na occasião. Em captiveiro estreito, principalmente quando se lhes extrahe o veneno, recusam o alimento que se lhes offerece do modo natural. Podem passar um anno e mais sem tomar alimento algum. Este facto é bastante conhecido dos naturalistas Para confirmal-o, podemos informar que as cobras venenosas que habitualmente possue o Instituto em não pequeno numero, duram em captiveiro de 6 a 8 mezes sem tomar alimento algum, soffrendo periodicamente a extracção do veneno. Já tivemos uma cascavel da qual raramente extrahiamos veneno e que resistio mais de um anno em captiveiro no mais completo jejum.

As cobras guardadas em viveiros acanhados e apanhadas de vez em quando para se lhes extrahir o veneno, ficam muito irritadas e prevenidas contra o homem; de sorte que, lançando-se no viveiro um rato vivo que é o seu alimento predilecto, matam-n'o para verem-se livres do hospede importuno, mas não o engolem. Talvez por ser muito morosa e difficil a deglutição, temam emprehendel-a pelo instincto natural da defesa, sentindo-se a cada momento ameaçada pela proximidade do homem.

A quantidade de alimento ou o peso das victimas podem variar em extremo.

Comprehende-se d'ahi facilmente ser esta uma das causas reguladoras do periodo ou intervallo que medeia entre os repastos. Este intervallo póde ser, como temos verificado, de 5 dias a alguns mezes.

Outras causas podem influir sobre o appetite das cobras ou sobre a sua capacidade em tomar alimentos. Entre outras a muda de pelle e o periodo de postura. Durante estes estados recusam qualquer alimento.

As cobras venenosas foram doptadas pela natureza de um apparelho inocula-

dor da lethal peçonha, não para fazer mal ao homem, nem aos grandes animaes, mas para matar os pequenos mammiferos de que se alimentam. Como são animaes extremamente lentos e tardos, si não fôra o apparelho mortifero que possuem, não poderiam prover a propria subsistencia. A' noite, quando sentem necessidade de alimento, deixam sutil e cautelosamente o seu esconderijo e vão a procura dos lugares onde devem encontrar as suas victimas, que são frequentemente ratos ou preás. Depois de observação prudente, collocam-se em posição conveniente, enrodilhando-se a margem do caminho ou passagem, por onde deve transitar a presa. Em uma das passagens, certeiro bote fere o pequeno roedor, inoculando-lhe uma dose de veneno quasi sempre fulminante para um animal de tão pequeno talhe. A cobra, momentos depois, segura da efficacia de suas armas, vae tateando com a lingua bifida a procura da victima, que encontra morta ou nas ultimas vascas da agonia, começando então a deglutição, de cujo mechanismo já tivemos occasião de falar.

As colubrideas, que comprehendem a mór parte das nossas especies não venenosas, são muito ageis, capturando suas victimas graças a sua agilidade e ao disfarce que lhes offerecem as suas côres, que se confundem facilmente com as do meio onde vivem. Ha especies que se alimentam de bactraceos, outras cujo alimento predilecto é constituido por passaros e outras, finalmente, que se alimentam exclusivamente de cobras.

Entre as boideas temos as especies de maior força muscular, que matam por estrangulamento, como a giboia — Boa constrictor — Sucuri ou Sucuriú, cujo nome scientifico é Eunectes murinus. Estas especies alimentam-se habitualmente de mammiferos. A sucuri pode attingir a grandes dimensões, chegando os maiores exemplares a 10 metros de comprimento. Os exemplares de 6 metros não são raros. Comprehende-se que esta gigantesca serpente possa matar e engulir animaes de grande talhe. De facto, ella alimenta-se habitualmente de capivaras, paccas, veados, etc., emfim de todos os mammiferos de certo tamanho, que venham desalterar-se a corrente, a cuja margem habite o vigoroso ophidio.

ERROS E SUPERSTIÇÕES

Desde a mais remota antiguidade exerceu a serpente influencia preponderante na imaginação popular. No paraiso vemol-a como o principio do mal, a origem da primeira queda do homem, do mesmo modo que Asimane, tomando a forma de uma serpente procura em vão vencer seu antagonista Orosmade, que representa o bom principio do dualismo dos antigos Persas.

Objecto de temor supersticioso, mas altamente justificavel pelo mal que pode causar, a serpente foi objecto de culto, entre os povos da antiguidade, que procuravam, pela adoração ou veneração, aplacar o seu furor, usando do mesmo methodo que empregavam para agradar aos outros deuses imperfeitos e iracundos que haviam imaginado.

A serpente foi considerada pelos antigos gregos, como um dos attributos de Apollo de suas sacerdotisas em Delphos; o attributo constante de Esculapio, o pai ou deus da medicina e da magia; o emblema da prudencia e da circumspecção.

No Egypto figurou amplamente nos seus antigos templos, sendo considerada igualmente como symbolo da fertilidade.

Na India e na Indo-China encontram-se vestigios de culto a serpente de sete cabeças ou deus serpente. — Segundo Fergusson o culto da arvore e da serpente dominava completamente ahi, antes das prégações de Guatama Bouddah, que morreu no anno de 543, antes da nossa éra. Esse reformador tolerou o culto da arvore, condemnando o da serpente, que foi então abolido, para ser restabelecido mais tarde.

Na propria Europa muita crendice popular não encontra explicação senão na influencia tradiccional do antigo culto á serpente. "Na Sardenha, diz Cetti, contam-se "coisas maravilhosas sobre as serpentes, que passavam outr'ora por divinas e por "predizerem o futuro. Quero bem crêr que as pessôas instruidas, simplesmente por "gracejo referem taes fabulas; mas, muitos camponezes vêm na serpente um objecto "de veneração e de respeito. Quando entra uma serpente na cabana de um pastor, "este facto é geralmente considerado como um presagio de felicidade, sendo o reptil "em taes circumstancias respeitado. N'este paiz, todas as mulheres que descobrem o "retiro de uma cobra vão levar-lhe alimento. "Conheço uma mulher, ajunta Cetti, que "por dois annos, teve este trabalho."

Em muitos outros paizes do Velho Mundo os rusticos têm crenças semelhantes.

Em nosso paiz, influenciado em muito menor escala pela tradicção, não se encontra vestigio de culto, respeito ou veneração pelas serpentes. O que aqui predomina é um mêdo exagerado, supersticioso e insensato, originando, não raro, idéas completamente falsas e absurdas. Ouve-se frequentemente que as cobras perseguem aos saltos o homem, o que é completamente falso, como vimos anteriormente, quando tratamos dos movimentos das cobras.

E' muito commum encontrar-se pessôas do povo que temem pronunciar a palavra cobra, principalmente quando vêm procurar remedio para uma victima do ophidismo. Ao envez de dizerem, por exemplo, F. foi mordido por uma cobra, dizem F. foi offendido por um bicho. Vemos n'isso um temor supersticioso, que parece a resultante da crença em qualidades sobrenaturaes nas cobras.

Muitas lendas e crenças erroneas se encontram no Brazil, principalmente na gente da roça, sendo muitas d'ellas repetidas por pessôas de certa instrucção. Taes, crenças originam-se de um lado nas superstições dos africanos e dos nossos indios e de outro em observações incompletas ou falsamente interpretadas.

E' interessante examinar-se muitas d'estas historias, porque ellas se relacionam com a biologia das serpentes, podendo quasi sempre ter uma explicação racional e perfeitamente consentanea com factos scientificamente estabelecidos.

Uma lenda muito vulgarisada é a das cobras deixarem depositada, em uma folha a margem, a respectiva peçonha quando têm de penetrar na agua. Esta lenda tem provavelmente a sua origem no facto de não ter sido observado accidente algum de mordedura de cobra no meio liquido, o que de resto se comprehende perfeitamente, pelo conhecimento que temos de serem raramente encontradas dentro d'agua as especies venenosas e de não poderem ferir sem ter um ponto de apoio que lhes falta na agua. Demais a não ser as especies propriamente aquaticas, que não são venenosas, as cobras nadam com a cabeça fóra d'agua e são facilmente visiveis, circumstancia que concorrem poderosamente com as anteriores para que o accidente não se verifique.

Outra versão popular muito curiosa e sobre a qual temos sido arguidos innumeras vezes é sobre o facto das cobras mammarem tanto em animaes como em senhoras. Referem que as cobras penetram no domicilio e aproveitando-se do somno da victima, sugam-lhe o leite dos seios, procurando contentar o filho lactante, introduzindo-lhe a cauda na bocca. Dizem outros que as vaccas leiteiras ammamentam muitas vezes as cobras no pasto, accostumando-se por tal forma a esta funcção, que á hora certa approximam-se do esconderijo da cobra e pacientemente esperam que esta se sacie.

Esta historia foi inventada provavelmente por algum feiticeiro africano, escravo que se lembrou d'essa astucia para explicar o desapparecimento do leite empregado certamente na alimentação de um *verdadeiro mammifero.*

As cobras não mammam, não podem mammar, simplesmente porque não são mammiferos. Só estes animaes possuem uma bocca anatomicamente constituida para aquella funcção. As cobras não mammam pela mesma razão que os passaros e os peixes não mammam.

Ha, entretanto, um facto que mal observado e falsamente interpretado poderá vir reforçar esta absurda versão. Refiro-me ao desenvolvimento dos ovos das cobras viviparas depois da fecundação. No estado inicial do desenvolvimento, os ovos occupam quasi dois terços da cavidade abdominal e são envolvidos apenas por uma pellicula que rompe-se com facilidade. O conteudo dos ovos é constituido por um liquido denso, de côr branca amarellada, o qual pode ser tomado por leite coalhado. Dadas estas circumstancias si alguem mata uma cobra n'este estado e abre-lhe o ventre para verificar-lhe o conteudo, a faca fenderá os ovos que deixarão escapar o conteudo que será tomado por leite ingerido.

Já ouvimos de um lavrador muito criterioso, a narrativa de um caso analogo a hypothese figurada, a qual era apresentada como prova incontestavel da absurda funcção attribuida as serpentes.

Sobre o modo pelo qual as serpentes apanham as suas victimas, um ha que é referido pelo povo e por não pequeno numero de observadores e que não está de accordo com os factos por nós observados durante um periodo de mais de dez annos. Refiro-me á fascinação que dizem exercer as cobras sobre as suas victimas. Por mais que tenhamos procurado observar o phenomeno, collocando na gaiola das cobras ratos, pequenos passaros, rãs, etc, jámais conseguimos observar qualquer facto que pudesse ser interpretado por fascinação. Longe disto, os animaes quando collocados, em frente das cobras mostram-se inconscientes do perigo que os espera. Os ratos passeiam pela gaiola, farejam por vezes a cobra, que timidamente se encolhe a um canto, evitando o contacto do pequeno roedor. Quando se provoca a luta excitando-se a cobra e o rato, ou lançando-se um sobre o outro, é muitas vezes este que dá começo ao combate, atirando-se valentemente ao seu feroz inimigo, mordendo-o repetidas vezes. Atacado pela cobra, si esta não dispõe de veneno para prostal-o immediatamente, o rato defende-se heroicamente até que succumbe sob a influencia do lethal veneno. Quando uma cobra, em máo estado physiologico não tem em bom funccionamento o seu apparelho de peçonha, pode ser devorada pelo rato que se acha por companheiro de gaiola no intuito de offerecer-lhe alimento. E' o que nos tem acontecido algumas vezes querendo tratar de modo especial alguns exemplares raros, cuja conservação muito nos interes-

sava. Vê-se, pois, pelo que diz respeito a cobras venenosas que a sua unica arma está no apparelho inoculador de veneno.

Com relação a observação das especies não venenosas não fomos mais felizes, empregando como victimas tanto os bactraceos como os passaros.

Tivemos opportunidade de presenciar um facto que poderia ser tomado por caso de fascinação por um observador pouco attento. Foi no jardim do Instituto. Em uma roseira, um casal de tico-ticos (Zonotrochia piliata) chamou a nossa attenção pelo piar continuo e afflictivo. Procurando a causa da anormalidade, distinguimos entre a folhagem do arbusto nas proximidades do ninho do angustiado casal, uma cobra cipó (Herpetodryas sexcarinatus) que de cabeça alçada, immovel parecia estar em attitude fascinadora. De um e outro lado continuavam a piar os passarinhos saltitando de galho em galho nas proximidades do reptil. De quando em vez, um d'elles armando-se de maior coragem esvoaçava de bico aberto procurando ferir a cobra. Esta, então, abria desmesuradamente a bocca para defender-se e o aggressor arrefecia o enthusiasmo voltando a pousar de novo sobre um galho. Depois de observarmos por algum tempo esta emocionante defesa que os corajosos passarinhos faziam da próle, restabelecemos a tranquilidade ao lár, retirando da roseira a intrusa inimiga.

As observações superficiaes de factos analogos podem explicar talvez a origem da fascinação.

E' preciso ainda considerar que a natureza doptou as cobras peçonhentas com um apparelho inoculador de lethal veneno, com o unico fim de dar-lhes um meio seguro de caçar as suas victimas; não havia necessidade de outro meio — o da fascinação. Quanto as cobras não venenosas são bastante ageis e não precisam empregar a fascinação para a captura dos animaes de que se alimentam.

Alem das observações apresentadas que fallam contra a fascinação, ha uma consideração de biologia que nos parece de valor. E' a seguinte: não é logico, nem natural que animaes collocados em degrão inferior da escala zoologica possam exercer qualquer acção a distancia sobre outros que lhes são superiores n'aquella escala.

Em harmonia com os factos constatados e as considerações expendidas distinctos naturalistas têm impugnado a fascinação nas serpentes.

Schlegel assim se exprime no seu excellente livro sobre a physionomia das serpentes: "Não ha quem não tenha ouvido fallar do pretendido poder magico que exercem as serpentes sobre os pequenos animaes, quando d'elles se querem apoderar; poucas obras ha de historia natural que se não tenham occupado deste phenomeno, negado por uns, affirmado por outros, sem que se tenha podido chegar a um resultado satisfactorio. Não repetirei aqui os absurdos que os viajantes têm escripto sobre o assumpto, os quaes são algumas vezes extremamente curiosos; basta dizer que estes contos, de que se encontram traços em varios autores classicos, estão particularmente em voga na America do Norte, emquanto que são ignorados nas Indias Orientaes e na Europa, regiões ricas em serpentes de toda a especie. Esta observação é muito curiosa, para não merecer alguma attenção, visto como ella prova quanto um facto verdadeiro ou não, pode vulgarisar-se ao ponto de tornar-se popular. Varias causas podem ter dado lugar a origem d'este pretendido poder de fascinação das serpentes. E' verdade que a mór parte dos animaes parecem ignorar absolutamente o perigo que os ameaça, quando se acham em sociedade de inimigos tão crueis como as serpentes:

vê-se-os muitas vezes andar por cima d'estes reptis; pical-os na cabeça, roêl-os, ou deitar-se familiarmente ao seu lado; mas, tambem não se poderia negar que um animal surprehendido pelo imprevisto, atacado por um adversario tão terrivel, vendo sua attitude ameaçadora, estes movimentos executados com tanta promptidão, não seja tomado de um terror que o prive no primeiro momento de suas faculdades e o torne incapaz de evitar o golpe fatal executado no mesmo instante do assalto. M. Barton-Smith, em uma memoria escripta expressamente para combater tudo quanto se tem avançado sobre a faculdade de fascinação das cascaveis, refere varios factos que provam que os passaros não se mostram aterrorisados senão quando as cobras se approximam de seus ninhos, para se apoderarem da sua progenitura; é então que se vê os paes angustiados voar em torno de seu inimigo, soltando queixosos pios, absolutamente como as toutinegras quando alguem se detem na visinhança de seu ninho. Pode acontecer igualmente que os animaes que se pretende ter visto saltar em torno da serpente e emfim cahir na sua guela, tenham já antes sido attingidos pelo dente mortifero, o que coincide perfeitamente com a maneira pela qual as serpentes venenosas propriamente ditas se apoderam de sua presa. Muitas serpentes de arvore apanham a presa entortilhando a cauda entorno do pescoço da sua victima: Dampier fôra varias vezes testemunha d'este espectaculo: vendo um passaro batendo as azas e gritando, sem poder voar, este viajante não percebeu que o pobre animal estava sendo estrangulado pelas roscas de uma serpente, senão quando pretendeu apanhal-o com a mão. Russel apresentando um dia uma gallinha a uma cobra (Dipsa), esta ave dava ao cabo de pouco tempo signaes de morte; não comprehendendo como a mordedura de uma serpente não venenosa e de tão pequeno talhe pudesse produzir taes effeitos, examinou cautelosamente a gallinha e achou que eram as voltas da cauda da serpente em torno do pescoço da gallinha, que ter-lhe-iam feito perecer si não tivesse tido o cuidado de desprendel-a do laço. Muitos passaros de exiguas dimensões tem o habito de perseguirem os passaros de presa e outros inimigos de sua raça, ou de voar em torno do lugar em que o objecto de seu odio se occulta; deve-se acreditar que este phenomeno, conhecido de todo o mundo, na Europa seja tambem observado nas regiões exoticas e talvez tenha contribuido para a invenção dos contos que se tem levado a conta do poder de fascinação das serpentes."

O Professor Brehm sustenta a mesma opinião em seu excellente livro sobre os reptis, analysando mui criteriosamente os pseudo casos de fascinação.

Ha pessoas que julgam possuir meios fóra das leis naturaes, de prender em um determinado lugar, uma cobra qualquer. Estes meios são ora formulas que devem ser repetidas na occasião de defrontar o ophidio, ora actos como de dar um nó no cós da saia ou em uma perna de calças etc. Estas crenças absurdas são repelidas desde logo pelas intelligencias menos exigentes. Ha, entretanto, um facto na biologia das cobras que nos dá explicação do motivo pela qual tem sido vulgarisada essa ideia absurda. E' o seguinte: ha cobras nocturnas e de movimentos extremamente lentos (as venenosas estão n'este caso) que durante o dia dormem ou estão em repouso; quando, por qualquer circumstancia são encontradas pelo homem, continuam na mesma posição, não fogem, dando lugar aos superstíciosos a fazerem uso com apparente resultado da sua *sympathia*.

As cobras só tem o veneno na glandula especial e só podem inoculal-o por meio dos dentes apropriados para tal fim. Não ferem com a lingua, nem com a cauda, como erroneamente se ouve algumas vezes da gente do povo.

O contacto das escamas das cobras, quer das venenosas, quer das inoffensivas, com qualquer parte do corpo do homem não produzem mal algum, nem mesmo *o cobreiro*, nome pelo qual são designados certos erythemas que o povo attribue erroneamente a passagem, ou ao contacto directo ou indirecto do corpo de uma cobra.

Na India e em outros paizes Asiaticos ha uma casta de individuos que pretendem exercer uma especie de fascinaçao sobre as serpentes. Dão espectaculos, causando admiração na assistencia, a habilidade com que lidam com as especies mais perigosas. Taes individuos conhecem muito bem os habitos d'estes animaes e é graças ao estudo acurado d'esses habitos e a longa pratica do mister de *encantadores de serpentes* que elles conseguem muitas vezes fazer crer no seu poder sobrenatural. Alguns arrancam os dentes inoculadores das cobras antes de se exporem ao perigo; outros mais afoitos deixam de tomar essa precaução, e acabam quasi sempre por serem mortalmente picados em uma d'essas exibições.

Entre nós apparecem, de vez em quando, d'esses magicos, quer nacionaes, quer extrangeiros. Uns fazem exibições publicas, outros são mais modestos, preferem a fama de feiticeiros, graças a uma ou outra exibição particular. Quasi sempre estes individuos acabam victimas da sua imprudencia e da sua ignorancia. Em Batataes o Dr. João Paulino Pinto, teve occasião de soccorrer um d'estes encantadores em 29 de Fevereiro de 1908 o qual fôra mordido por uma cascavel, quando exibia varias cobras em um circo de cavallinhos.

O Dr. Carlindo Valeriani, ex-ajudante d'este Instituto, teve occasião de prestar soccorros, em Pirassununga, ao famoso encantador de serpentes, conhecido no interior do Estado de S. Paulo pela alcunha de "*Cabo Cobra*". Este brincava com as serpentes e, considerava-se um previlegiado no sentido de não poder ser picado por cobra; mesmo que o fosse, dizia, não correria perigo algum pois era *curado* ou tinha o *corpo fechado*. Já conheciamos a fama de tal personagem, por ter sido muitas vezes arguido por visitantes do Instituto, que referindo-nos as suas façanhas, pediam-nos uma explicação para ellas, quando recebemos a communicação do Dr. Valeriani que nos referio o seguinte: Que estando em casa fôra procurado por varias pessoas que lhe apresentaram o "*Cabo-Cobra*", dizendo-lhe que este havia apostado ser capaz de pêgar e brincar com uma cobra venenosa que sabiam estar presa em casa do Dr. Valeriani e destinada a ser enviada ao Instituto de Butantan.

Era uma Jararaca (L. lanceolatus) de tamanho medio que de uma das fazendas do municipio havia sido remettida ao Dr. Valeriani. Este collega depois de mostrar o perigo que corria o pseudoencantador em brincar com uma cobra venenosa, cedeu ás instancias dos solicitantes, consentindo que o *Cabo cobra* mostrasse as suas habilidades. Retirada a cobra da caixa e deitada sobre o solo, o *Cobra* dirigio-lhe a palavra em termos carinhosos, chamando-a sua bella Helena e outras coisas semelhantes. Quando julgou opportuno, por haver conquistado as boas graças da sua amiga, pegou-a pelo meio do corpo, sendo então picado no braço junto a dobra do cotovello. Largou immediatamente o ophidio no chão, querendo retirar-se e procurando negar que hou-

vesse sido offendido pela cobra, o que fôra presenciado por todos. A sua resistencia, porem, durou pouco tempo. Algumas gottas de sangue denunciadoras do ferimento, a pallidez do rosto, a dôr e o estado de desfalecimento que fôra se apossando d'elle, induziram-n'o a mudar de resolução, acceitando prudentemente a injecção de serum que lhe era offerecida pelo Dr. Valeriani.

CAPITULO II

CLASSIFICAÇÃO DAS COBRAS

De accordo com a systematica moderna em nove familias se divide a ordem dos ophidios. São ellas:

1. Typhlopidæ
2. Glauconidæ
3. Boidæ
4. Ilysiidæ
5. Uropeltidæ
6. Xenopeltidæ
7. Amblycephalidæ
8. Colubridæ
9. Viperidæ

A excepção das familias Uropeltidæ e Xenopeltidæ, todas as outras tem representantes na America do Sul e no Brazil. Na familia Boidæ encontram-se especies gigantescas como a Sucury, Sucurijuba ou Sucuriú (Eunectes murinus) e a giboia (Boa constrictor). Alem d'essas especies o Instituto tem recebido uma outra de menores dimensões, que o povo denomina de sucury pequeno, cujo nome scientifico é Epicrates cenchris.

Por todas as razões as duas ultimas familias mencionadas - a Colubridæ e a Viperidæ devem occupar a nossa especial attenção. Em primeiro lugar porque comprehendem as especies mais frequentes em nosso paiz; em segundo porque n'ellas se encontram todas as especies peçonhentas, tanto as do antigo continente como as da America e as da Australia.

A familia Colubridæ, ou das Colubrideas como diriamos em portuguez, é a maior de todas. Divide-se em tres grupos de accordo com a constituição do apparelho dentario:

A — ***Aglypha.*** — Todos os dentes lisos, sem canal ou fenda.

B - ***Opisthoglypha.*** Dentes posteriores fendidos longitudinalmente.

C — ***Proteroglypha.*** — Dentes inoculadores anteriores, fendidos longitudinalmente.

As cobras do grupo A e B não devem ser consideradas venenosas, porque não podem determinar accidentes graves no homem. As do grupo C são todas venenosas, entre as quaes as especies mais perigosas da Asia. Na America as unicas cobras d'este grupo são as coraes, que pertencem ao genero Elaps e sub-familia Elapinæ.

O seguinte quadro nos mostra o numero e nome das coraes venenosas do Brazil e dos outros paizes da America e a relação que as especies do genero Elaps guardam com as do mesmo grupo.

C. — PROTEROGLYPHIA

Sub-familias:		Habitat:
a) HIDROPHINÆ	Cobras venenosas do mar. Com dez generos e grande numero de especies.	Oceano Indico, Pacifico

b) ELAPINÆ

	Generos	
I	Ogmodon	Generos do Velho Mundo e da Oceania Não têm representantes na America
II	Glyphodon	
III	Pseudelaps	
IV	Diemenia	
V	Pseudechis	
VI	Denisonia	
VII	Micropechis	
VIII	Hoplocephalus	
IX	Tropidechis	
X	Notechis	
XI	Rhinhoplocephalus	
XII	Branchyaspis	
XIII	Acanthophis	
XIV	Boulengerina	
XV	Elapechis	
XVI	Rhynchelaps	
XVII	Elapognathus	
XVIII	Bungarus	
XIX	Naia	
XX	Sepedon	
XXI	Aspidelaps	
XXII	Walterinnesia	
XXIII	Hemibungaros	
XXIV	Callophis	
XXV	Dollophis	
XXVI	Furina	
XXVII	Homorelaps	
XXVIII	Dendraspis	
XXIX	*Elaps*	

	Especies de Elaps	Habitat
1.	E. surinamensis	Brazil 12 especies
2.	E. heterchilus	
3.	E. gravenhorstii	
4.	E. lansdorfii	
5.	E. bukcley	
6.	E. corallinus	
7.	E. spixii	
8.	E. frontalis	
9.	E. marcgravii	
10.	E. lemniscatus	
11.	E. filiformes	
12.	E. decoratus	
13.	E. mipartitus	Outros paizes da America 16 especies
14.	E. fraseri	
15.	E. mentalis	
16.	E. ancoralis	
17.	E. narducci	
18.	E. anomalus	
19.	E. heterozonas	
20.	E. annelatus	
21.	E. dumerilii	
22.	E. hemprichi	
23.	E. tschudii	
24.	E. dissolencus	
25.	E. fulvius	
26.	E. psyches	
27.	E. elegans	
28.	E. euryxanthus	

No Estado de S. Paulo só temos encontrado até o presente duas especies de Elaps: a Elaps corallinus e a Elaps frontalis. De Minas recebemos um exemplar de Elaps marcgravi. São especies raramente encontradas. As outras especies de Elaps são encontradas nos Estados do Norte.

Muito frequentes são as coraes não venenosas, que são opisthoglyphas pertencemes á familia Dipsadomorphinæ. Estas cobras são constantemente confundidas com as coraes venenosas (Elaps) das quaes se distinguem pelos seguintes caracteres diferenciaes:

CORAES NÃO VENENOSAS

a) Cabeça regular, havendo uma depressão no ponto de união com o corpo.
b) Olhos grandes.
c) Cauda fina e comprida.

CORAES VENENOSAS (Elaps)

a) Cabeça extremamente pequena, não apresentando depressão na sua união com o corpo.
b) Olhos muito pequenos.
c) Cauda muito grossa e curta.

AS COLUBRIDEAS

que nos são enviadas do interior com certa frequencia são as seguintes:

A — ***Aglypha*** — Sub-familia Colubrinæ.

1 — DRIMOBIUS BIFOSSATUS, conhecida vulgarmente por cobra nova, jararacuçú do bréjo, é uma especie muito abundante e muito espalhada pelo interior. Embora não possa inocular veneno, é muito aggressiva e de movimentos muito rapidos, pelo que causa frequentemente sustos ás pessoas pouco familiarisadas com os ophidios. Vive nos lugares humidos, á margem dos cursos d'agua e nos bréjos. Alimenta-se exclusivamente de *bactraceos.* Quando morde por cima das vestes os dentes não alcançam os tecidos, por serem muito curtos; quando, porém, mordem directamente sobre a pelle determinam duas series de ferimentos parallelos e muito superficiaes e quasi sempre sangrando regularmente por serem cortantes os dentes. Estes ferimentos saram por si sem tratamento algum.

2 — PHRYNONAX SULPHUREUS, — conhecida vulgarmente por canninana. E' especie muito commum e muito conhecida do povo. Muito ligeira e aggressiva, as suas mordeduras não passam de arranhões sem consequencia alguma; pois, como ficou dito, todas as especies d'este grupo não inoculam veneno, por não possuirem o respectivo apparelho. São trepadoras, alimentando-se provavelmente de passaros.

3 — HERPETODRIAS SEXCARINATUS. — cobra-cipó, como vulgarmente é conhecida é uma especie muito abundante. Extremamente fina e elegante, de côr verde-pardacenta assemelha-se realmente a um cipó; tem o ventre de um amarello esbranquiçado. Vive frequentemente por cima das arvores. Alimenta-se de pequenas rãs.

4 — HERPETODRYAS CARINATUS. — Especie muito proxima a anterior, é muito mais rara. Só temos recebido poucos exemplares. Tem a mesma forma que a cobra-cipó, mas é muito maior do que ella. E' de côr cinzenta-azulada e a parte da cabeça escura, quasi preta. Ainda não pudemos determinar o genero de alimento que prefere, nem o seu habitat predilecto.

5 — RADINŒA MERREMII — conhecida por cobra d'agua. E' bastante frequente. De dimensões exiguas, os maiores exemplares não excedem 60 centimetros; escamas lisas e lustrosas, de côr de azeitona, com o rebordo escuro, quasi negro. Habitam nos lugares humidos, a margem de cursos d'agua. Alimenta-se provavelmente de bactraceos.

6 — RHADINŒA UNDULATA. — menos frequente que a precedente. Não lhe conhecemos o nome vulgar.

7 — LIOPHIS ALMADENSIS — é uma especie muito abundante nos arredores de S. Paulo. Habita o campo. E' curta e fina, tendo corpo coberto de um desenho claro e variado; o ventre avermelhado. E' completamente inoffensiva, pois nem procura morder. Apezar d'isto, o povo costuma chamal-a jararaquinha do campo. Jararaquinha de barriga vermelha.

8 — LIOPHIS PŒCILOGYRUS — Como a anterior, completamente inoffensiva. Não lhe conheço designação popular conveniente. E' encontrada menos frequentemente do que a anterior.

9 — XENEDON MERREMII, BOIPEVA em linguagem vulgar, de *boi* — cobra e péva — que se achata. E' realmente uma especie que se achata completamente de encontro ao solo, logo que devisa o homem ou qualqner animal, abrindo então desmesuradamente a bocca. A sua mordedura não offerece perigo algum. E' especie bastante frequente. Habita a margem dos rios, alimentando-se provavelmente de bactraceos.

10 — CICLAGRAS GIGAS tambem conhecida por *boipevaussú* é parecida com a precedente. Tem os mesmos habitos.

11 — HELICOPS MODESTUS. Especie aquatica que temos encontrado com bastante frequencia no rio Pinheiros. Alimenta-se de peixes. Morde quando se procura prendel-a com a mão. A sua mordedura, porem, nenhuma consequencia pode ter por tratar-se de uma *aglypha*.

B — *Opisthoglypha:*

1 — OXIRHOPUS TRIGEMINUS, cobra coral, boi coral. E' uma especie com-

pletamente inoffensiva; nem tenta morder. Tem o corpo de um vermelho roseo, com as escamas salpicadas de preto, apresentando a espaços regulares tres anneis pretos ou plumbeos separados entre si por uma fita circular de escamas de um branco amarellado. E' fina de corpo e pode attingir um metro e mais de comprimento. Vive por cima das arvores, se alimentando provavelmente de passaros. O Instituto recebe frequentemente exemplares d'esta especie, que lhe são enviados do interior do estado.

2 — THAMNODYNASTES NATTERERI — Muito frequente nos arredores de S. Paulo. Não lhe conhecemos nem os habitos, nem o nome vulgar.

3 — PHILODRYAS SCHOTTI, cobra verde oliva salpicada de preto.

4 — PHILODRYAS ÆSTIVUS, cobra verde *claro*.

5 — PHILODRYAS OLFERSI, cobra verde com a parte superior da cabeça, côr de bronze e os lados da face amarellos.

6 — PHILODRYAS SERRA, côr de chocolate, apresentando faixas amarelladas sobre o dorso.

7 — ERYTHROLAMPRUS ÆSCULAPII, outra coral não venenosa, conhecida como as outras simplesmente por cobra coral. Difficilmente, morde quando se procura pegal-a com a mão. Apresenta o corpo de um bello vermelho com anneis pretos. O tamanho e a disposição dos anneis variam muito nos individuos d'esta especie. Alimenta-se exclusivamente de cobras; pelo menos é o que temos constatado em um grande numero de autopsias. Nunca conseguimos fazel-a tomar alimento em captiveiro.

8 — RHACHIDELUS BRAZILI, mussurana, é a especie extremamente curiosa e importante que tambem alimenta-se exclusivamente de outras cobras. D'ella faremos descripção minuciosa na segunda parte d'este trabalho, quando fallarmos dos inimigos naturaes das serpentes.

C — *Proteroglypha* — Sub-familia — Elapinæ.

1 — ELAPS CORALLINUS. Coral venenosa. — Boicoral. — Temos recebido poucos exemplares d'esta especie no Instituto. Muito elegante. Cabeça e olhos muito pequenos, cauda curta e grossa. O corpo de um bellissimo vermelho, apresentando de espaço a espaço um annel preto filetado nos bordos de escamas brancas. Não cresce muito. Os maiores exemplares não excedem a 90 centimetros. O veneno bastante acti

2 — ELAPS FRONTALIS. — Coral venenosa. — Boicoral.
O povo confunde facilmente esta com a anterior. E' bem mais volumosa do que a E. corallinus, podendo attingir até 1. 50 de comprimento. Olhos pequenos, cabeça maior do que a da precedente, cauda curta, grossa e muito obtusa. Corpo vermelho apresentando de espaço a espaço anneis triplices pretos, com finos intervallos brancos. No estado de S. Paulo encontra-se com mais frequencia esta especie do que a corallinus. Veneno

muito activo e doloroso. Os accidentes determinados por coraes são extremamente raros.

Todas as Viperideas pertencem ao grupo *Solenoglypha*, possuindo consequentemente um apparelho inoculador de veneno dos mais aperfeiçoados. Comprehendem duas grandes sub-familias: Viperinæ ou Viperineas e Crotalinæ ou Crotalineas. As viperineas são cobras peculiares ao Velho Mundo; não tem representante algum na America. As Crotalineas ao contrario são quasi que exclusivamente americanas, tendo poucos representantes no mundo antigo e alguns na Oceania.

A caracteristica differencial entre uma e outra sub-familia consiste na existencia de um buraco entre os olhos e a fenda nasal, o buraco lacrimal, que só é constatavel nas Crotalineas, não existindo absolutamente nas Viperineas. A excepção das coraes venenosas que, como vimos são elapineas, todas as cobras peçonhentas do Brazil e da America são Crotalineas. A existencia, pois, do buraco lacrimal é um meio excellente para se distinguir as cobras venenosas das que o não são, pelo menos na região americana, se devendo ter apenas em vista a excepção das coraes venenosas, que não se confundem facilmente com as outras especies.

Além d'este caracter anatomico, outras differenças podem ser assignaladas entre as cobras venenosas (Crotalineas) e as que não o são. Daremos em seguida alguns d'estes caracteres differenciaes, por nos parecer de grande utilidade pratica, o saber distinguir uma cobra peçonhenta de uma inoffensiva. Devemos, porém, prevenir que taes caracteres não devem ser tomados isoladamente, mas em conjuncto.

CARACTERES DIFFERENCIAES ENTRE AS COBRAS VENENOSAS DA AMERICA (CROTALINEAS) E AS NÃO VENENOSAS:

1. As venenosas têm um buraco — o buraco lacrimal — entre o globo occular e a fenda nasal, emquanto que as não venenosas não apresentam este caracter.
2. As venenosas têm, em via de regra, a cabeça achatada e triangular, emquanto que nas não venenosas esse caracter é muito menos accentuado.
3. As venenosas tem a pupilla em fenda vertical, emquanto que as não venenosas têm geralmente a pupilla circular. Exceptuam-se algumas especies não venenosas nocturnas que possuem o mesmo caracter pupillar das peçonhentas.
4. As venenosas tem a cauda muito mais curta do que as não venenosas.
5. As cobras venenosas têm a cabeça coberta de pequenas escamas e as não venenosas têm-n'a revestida de largos escudos. Esta regra só é applicavel ás cobras da America do Sul, porquanto nas do Norte existem algumas especies peçonhentas, que como as não venenosas têm escamas largas sobre a cabeça.

N.º 7 — Dentes de uma aglypha — Cobra nova — Drimobius bifossatus

N.º 8 — Dentes de uma opisthoglypha

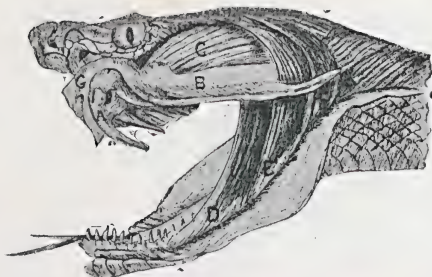
N.º 9 — Craneo de uma proteroglypha — Uma coral venenosa a Elaps frontalis

N.º 10 — Craneo de uma solenoglypha — Jararaca — Lachesis lanceolatus

N.º 11 — Dente inoculador de veneno de uma solenoglypha

N.º 12 — Corte transverso de um dente inoculador de urutu-Lachesis alternatus. *A.* Canal de veneno. — *B.* Canal dentario. — *C.* Polpa dentaria. — *D.* Dentina.

N.º 13 — SIGNAES DEIXADOS PELA MORDEDURA DAS COBRAS

I. Mordedura de uma solenoglypha
II. Mordedura de uma proteroglypha
III. Mordedura de uma opisthoglypha
IV. Mordedura de uma aglypha

N.º 14 — Cabeça de uma Jararaca — Lachesis lanceolatus, mostrando o apparelho inoculador de veneno. *A*. Dente inoculador. — *B*. Glandula de veneno. — *C. D. E.* Musculo masseter.

N.º 15 — Extracção de veneno

N.º 16 — Extracção de veneno 1.ª posição

N.º 17 — Extracção de veneno 2.ª posição

6.º — As escamas que cobrem o corpo das especies peçonhentas têm uma saliencia ou nervura na parte mediante, dirigida da base ao apice, o que lhes dá uma semelhança com a palha de arroz, emquanto que as não venenosas têm as escamas lisas.

O seguinte quadro nos mostra em synthese a familia das Viperideas e a relação que as nossas Crotalineas guardam com os outros individuos da mesma familia

D. — SOLENOGLYPHIA

Familia	Sub-familias	Generos	Habitat
Familia VIPERIDÆ	*a)* Viperinæ	GENEROS: I. Causus II. Azemiops III. Vipera IV. Bitis V. Pseudocerastes VI. Cerastes VII. Echis VIII. Atheris IX. Atractaspis	Habitat: Europa, Asia, Africa
	b) Crotalinæ	GENEROS: I. Crotalus	Dez especies na America do Norte e uma só especie na do sul — o *Crotalus terrificus.*
		II. Sistrurus	Tres especies na America do Norte.
		III. Ancistrodon	Dez especies das quaes tres na America do Norte e as restantes na Asia e Oceania.
		IV. Lachesis	Quarenta e uma especies das quaes as seguintes no Brazil: 1. Lachesis mutus 2. Lachesis lanceolatus 3. Lachesis atrox 4. Lachesis Jararacuçú 5. Lachesis alternatus 6. Lachesis neuwiedii 7. Lachesis itapetiningæ 8. Lachesis bilinatus 9. Lachesis castelnaudi 10. Lachesis lansbergii

Vemos pelo quadro acima que as crotalineas possuem quatro generos: Crotalus Sistrurus, Ancistrodon e Lachesis. Estes quatro generos podem ser collocados em dois grupos:

I Cobras que têm guizo ou chocalho na extremidade caudal. — Crotalus e Sistrurus.

II Cobras que não tem guizo ou chocalho na extremidade caudal. — Lachesis e Ancistrodon.

Distinguem-se no primeiro grupo, o *Crotalus* do *Sistrurus* por ter o primeiro escamas pequenas sobre a cabeça e o segundo escamas largas.

Da mesma forma, no segundo grupo, as Lachesis distinguem-se dos Ancistrodons pelo facto de possuirem aquellas escamas pequenas sobre a cabeça e estes escamas largas.

Representantes dos quatro generos são encontrados na America do Norte, emquanto que na America do Sul só dois d'esses generos têm representantes: o Crotalus com uma só especie e o Lachesis com muitas especies. O genero Lachesis é o mais abundante na America do Sul, onde conta dezeseis especies das quaes dez tem sido constatadas no Brazil. Algumas Lachesis são peculiares ao Norte da America do Sul, outras são peculiares ao Sul, outras finalmente são encontradas tanto ao Norte como ao Sul.

Começaremos a analyse detalhada das especies venenosas mais importantes do nosso paiz, pelas do genero Lachesis.

1. LACHESIS MUTUS

Nomes vulgares Surucucú, Surucutinga (E do Rio, Minas e Espirito Santo). Surucucú pico de jaca (Bahia e outros Estados do Norte).

Synonymia scientifica:

"Crotalus mutus" — Linneo S. N. p. 373; Schlegel — Physionomie des serpents II.

"Boa mutus" — Lacepède, cap. II.

"Culuber crotalinus" Gmel S. N.

"Scytale ammodytes". Latreille.

"Lachesis mutus". Daudin; Dumeril et Bibron; Lacerda; Günth; Boulenger — Catalogue of snakes, III, pag. 534.

"Cophias crotalinus". Merrem.

"Trigonocephalus ammodytes", Oppel.

"Bothrops surucucú — Jean Spix — Serpentum brasiliensium (1824) pag. 59.

"Lachesis rhombeata". Neuwied.

"Trigonocephalus a lonsanges" — Cuvier.

"Craspedocephalus crotalinus" — Gray.

E' esta uma das especies mais importantes das que se encontram no Brazil, pelo desenvolvimento a que póde attingir e pela gravidade dos accidentes que póde occasionar. E' a cobra venenosa americana de maiores dimensões. Diz Spix ter visto exemplares até de 10 pés de comprimento e de um pé de circumferencia, na parte mais grossa do corpo. No mundo só existe uma especie venenosa que póde levar-lhe vantagem no comprimento, é a hamadryas (Naja bungarus), que póde alcançar até 4 me-

-tros. Não constam do catalogo do British Museum exemplares maiores de 1.995 milimetros.

O Instituto de Butantan só conseguio até hoje, um unico exemplar que lhe fôra enviado da Bahia em 1908 pelo Dr. Alcêo Peixoto Gomide. Este exemplar media 2 metros e 40 centimetros de comprimento, pesando 5 kilos e 600 grammas.

Não é especie abundante, nem é encontrada por toda parte no Brazil, como affirmou Spix. Ao contrario, é especie rara e não é absolutamente encontrada em varios Estados do Brazil. Tem sido constatada nos seguintes lugares: Bahia, Pernambuco, Amazonas, Pará, Espirito Santo, Minas Geraes, Rio de Janeiro, Perú, Bolivia Panamá, não sendo encontrada no Estado de S. Paulo, Paraná, Santa Catharina e Rio Grande do Sul. Pelo aspecto geral, volume e conformação da cabeça, esta especie assemelha-se tanto aos Crotalus, que o grande Linneo a filiou a este genero, denominando-a Crotalus mutus.

Schlegel concorda com este modo de ver, assim fundamentando a sua autorisada opinião: "E' preciso convir que este reptil (L. mutus) notavel, não differe dos Trigonocephalus, por caracter algum essencial, mas é a impressão resultante do conjunto da organisação, que deve decidir da questão relativa ao lugar que convem assignalar aos seres no methodo natural. Um golpe de vista basta para apprehender a afinidade que existe entre este reptil e os Crotalus, e mesmo o olhar pouco experimentado reconhecerá em nosso ophidio um Crotalus desprovido de chocalho."(*).

A semelhança desta especie com a nossa cascavel é realmente notavel, principalmente no tocante á forma da cabeça e do corpo e no desenho em losangos do dorso. A ausencia, porém, do appendice corneo caudal (guizo ou chocalho) leva a excluil-a do genero Crotalus, sendo que as pequenas escamas da parte superior da cabeça nos offerecem o caracter para não incluil-a no genero Ancistrodon, o qual com o genero Lachesis constitue o grupo de crotalineas desprovidas de chocalho. Pela moderna classificação, não poderá, pois, deixar de ser incluida no genero Lachesis, conservando o nome Mutus, designativo da especie, o qual lhe foi dado pelo sabio autor do "Systema da Natureza."

O unico exemplar que possuimos, e ao qual nos referimos acima, nos forneceu os seguintes elementos descriptivos: Placa rostral um pouco mais alta do que larga; escamas da parte superior da cabeça muito pequenas e imbricadas, carenadas e dispostas em séries de 12 entre as supra oculares, que são grandes; duas post-oculares, duas sub-oculares, separadas das labiaes, por uma serie de pequenas escamas, nove supra-labiaes, sendo a terceira muito grande; escamas dorsaes em series de 36 fortemente carenadas tendo algumas dellas tão accentuadas as saliencias medianas, que se assemelham muito aos picos da jaca, o que deu origem ao nome vulgar pelo qual é conhecida no norte do Brazil, (Surucucú — pico de jaca); 220 escamas sub-ventraes; anal inteira; 36 sub-caudaes em pares; as escamas da parte terminal da cauda na parte ventral são muito finas e são identicas ás de face dorsal; a cauda termina por um appendice corneo em fórma de unha. Quanto ao desenho é bem caracteristico, distinguindo-se com facilidade dos das outras Lachesis. Sobre um fundo de um amarello esbranquiçado, cuja côr se estende ao mento e a toda região ventral

---

*) Physionomie des serpents II, pag. 555.

e sub-caudal, vê-se um desenho de figuras "rhomboedricas" de côr parda escura situadas no dorso da cobra, estendendo-se da região cervical á região caudal.

Durante a vida do nosso exemplar, conseguimos extrahir por duas vezes a peçonha, sendo que entre uma e outra extracção mediou o curto espaço de 48 horas. Na primeira extracção de veneno, colhemos um centimetro cubico, que produziu 333 milligrammas de veneno secco.

Devemos, entretanto, constatar que a mesma cobra estava gravemente ferida; se estivesse em melhores condições, com toda a probabilidade forneceria muito maior quantidade de peçonha.

Os accidentes determinados por esta especie devem ser gravissimos, não só em razão da potencia do apparelho inoculador, da quantidade do veneno, como da actividade deste. Depois do veneno de cascavel é um dos mais activos, por injecção intramuscular, para os animaes de laboratorio.

Os phenomenos locaes são poucos intensos, dando-se a penetração do veneno com extrema rapidez.

Não tivemos occasião de observar accidente algum em homens ou animaes. Encontramos, porém, no excellente livro de Brehm, uma narrativa de um plantador hollandez, da qual se deprehende que os accidentes no homem confirmam cabalmente o que constatamos por experiencias em animaes, em relação á actividade e rapidez de acção da peçonha desta especie. Eis o facto: "Um plantador, de nome Moll, ajustara um indio Arrowacken como caçador. Achando-se na floresta com o seu cão, ouviu o caçador ladrar furiosamente, signal certo da presença de uma serpente; o indio correu com a espingarda na mão em defesa do seu cão; mas antes que elle tivesse podido atirar, o Surucucú, era esta a cobra, se tinha lançado sobre elle e o tinha mordido profundamente no braço, acima do cotovello. O indio perseguiu a serpente que o tinha mordido, matou-a, abriu-lhe o ventre e friccionou em seguida a ferida com a bile, que passa por um contra-veneno efficaz. Feito isto, o indio, tendo na mão o seu trophéu, dirigiu-se para a morada do patrão, ainda muito afastada do lugar em que se achava.

A meio caminho foi tomado rapidamente de abatimento, frio, poz-se a tremer da cabeça aos pés e cahiu inanimado sobre o solo.

O cão, vendo o senhor neste estado, correu á casa e fez tal barulho que se comprehendeu facilmente que havia succedido alguma desgraça ao caçador. Moll tomou um dos seus homens e seguiu o cão que saltava diante delle. Depois de uma meia hora de marcha encontraram o indio como paralysado, mas achando-se ainda consciente. Transportaram o desgraçado para a casa; todos os remedios empregados não tiveram effeito algum e o indio não tardou a succumbir".

A surucucú habita, segundo o testemunho dos viajantes, as florestas virgens ou mattas densas e sombrias, de preferencia as situadas á margem de grandes rios. E' attrahida pelo fogo e por essa razão os viajantes que percorrem regiões, onde ella é encontrada, se abstêm de fazer fogo á noite. E' esta razão tambem de a chamarem em certas regiões "surucucú de fogo".

Esta especie, como todas as crotalineas, alimenta-se de pequenos mammiferos: ratos, preás, lebres, etc. Nenhum dos seruns anti-peçonhentos, que actualmente pre-

para este Instituto, é bastante activo contra o veneno da surucurú. O que maior actividade revelou foi o serum anti-crotalico, que neutralisa tres minimas mortaes por centimetro cubico. Emquanto não recebermos veneno desta especie ou fornecimento regular de exemplares vivos para augmentarmos a actividade do serum polyvalente em relação a esta peçonha, não podemos senão aconselhar o emprego do anti-crotalico, no tratamento dos accidentes determinados pela surucucú, devendo-se em casos taes, augmentar a dóse do serum.

2. LACHESIS LANCEOLATUS

Nomes vulgares: jararaca, jararacuçú.
Synonymia scientifica:
"Coluber lanceolatus" — Lacep, Serp. II (1789);
"Vipera lanceolata" — Latr. Rept III (1802) Daudin. Rept VI (1803);
"Coluber megœra" — Shaw — Zool III (1802);
"Trigonocephalus lanceolatus" — Oppel, Schlegel, Ruiz, Martin, Duncan;
"Cophias lanceolatus" — Merrem;
"Bothrops furia" — Wagler — Spix;
"Cophias jararaca" — Wied;
"Craspedocephalus lanceolatus" — Fitzing;
"Trigonocephalus jararaca" — Schlegel;
"Bothrops megœra" — Gray — Catalogo;
"Craspedocephalus atrox" — Gray l. c.
"Bothrops lanceolatus" — Dumeril et Bibron;
"Bothrops jararaca" — Lacerda Leç. Ven. Serp. Brés.;
"Craspedocephalus brasiliensis" — Wucherer;
"Bothrops atrox" — Jan.

E' a especie mais abundante e mais geralmente disseminada do norte ao sul do Brazil, tendo sido constatada em quasi todos os [illegible] paizes da America do Sul, bem como no Mexico, America Central e Martinica. E' indubitavelmente a responsavel pelo maior numero de accidentes no Brazil.

E' muito abundante no Estado de S. Paulo, podendo ser apanhada em grande numero, por occasião das roçadas de capoeiras, mondas e outros trabalhos agricolas.

Póde attingir a 1,m50 ou 1,m60 de comprimento. Os exemplares deste tamanho são raros; em via de regra, apresentam 0,m90 a 1,m10.

O macho distingue-se da femea, por ser menor, de corpo mais delgado, cabeça mais afilada e a cauda mais comprida e mais grossa. A femea é mais grossa e tem a cabeça maior e mais triangular e a cauda curta e fina. E' ovovivipara e muito prolifera, não sendo raro parir até vinte cobrinhas de cada vez.

Aos exemplares de grandes dimensões costuma o povo denominar — jararacuçú, o que constitue um motivo de confusão, porquanto este nome é igualmente dado a uma outra especie distincta, como adiante veremos.

Cabeça chata em fórma de lança, coberta de pequenas escamas carenadas imbricadas e dispostas em sete ou oito séries entre as supra oculares, que são

des; a placa rostral, tão alta quanto larga, ou um pouco mais alta do que larga, mais larga em baixo do que na parte superior, um pouco chanfrada na parte anterior; duas ou tres oculares posteriores: oito supra-labiaes, das quaes a terceira e a quarta estão separadas do globo ocular por pequenas escamas; placa nasal dividida; um par de internasaes; pequenas escamas entre a primeira supra labial e as internasaes; escamas dorsaes fortemente carenadas em vinte e quatro séries; sub-ventraes em numero de 195 a 200; sub-caudaes em numero de 50 a 53 em duas séries; cauda terminada por uma pequena escama em fórma de unha.

A coloração da jararaca é muito variavel. Sobre um fundo verde bem escuro, cinzento e algumas vezes amarellado, destaca-se em cada lado da cobra um desenho escuro, quasi preto, em fórma angular ou de dentes de serra, cujos vertices se acham voltados para a linha mediana dorsal, encontrando-se ou alternando-se com desenhos identicos do lado opposto. Sobre a cabeça, vê-se um desenho indeciso e pouco caracteristico. Do angulo posterior de cada um dos olhos, vê-se partir, na direcção da commissura labial de cada lado, uma tacha de côr escura, mais estreita em cima do que em baixo. Cauda completamente escura na face dorsal. Na parte ventral apresenta uma côr verde escura, salpicada de manchas amarellas.

Os individuos novos têm a ponta da cauda branca, o que induz a serem considerados em alguns lugares como uma especie nova, a que denominam "jararaca do rabo branco."

E' geralmenre encontrada dormindo durante o dia e por esse motivo é designada por jararaca preguiçosa. Quando é irritada desfere botes a torto e direito, errando muitas vezes o alvo.

O seu veneno é bastante activo, podendo determinar a morte assaz rapidamente. Quando morde, póde inocular a quasi totalidade da peçonha que tem em disponibilidade.

A acção do veneno começa a fazer-se sentir logo após o accidente: no lugar da mordedura, dôr, sensação de calor e dormencia irradiando-se do ponto de innoculação e ganhando todo o membro; augmento progressivo de volume do membro mordido, o qual corre por conta do œdema seroso ou sero hematico que se fórma no tecido cellular sub-cutaneo, podendo estender-se ao tronco, depois de haver invadido todo o membro offendido; abaixamento de temperatura, e vomitos alimentares e hemorrhagicos, suores frios, pulso muito frequente e fraco, cansaço muscular, somnolencia, perda de conhecimento, hemorrhagia pela bocca, pelo ouvido e algumas vezes pela pelle; morte em estado de algidez, por parada do coração. Estes symptomas se apresentam e se succedem com tanto maior rapidez quanto maior fôr a quantidade de peçonha inoculada pela mordedura da cobra e quanto maior fôr a sensibilidade da victima. Quando a dose de veneno é insufficiente para determinar a morte do individuo, podem ser observados os mesmos symptomas acima mencionados, de intensidade e duração proporcionadas á quantidade de peçonha inoculada, terminando o caso pela cura, que nestas circumstancias se dá expontaneamente. A seguinte narrativa do naturalista Schombourg é interessante e nos dá um quadro perfeito das circumstancias em que se dão taes accidentes, bem como dos symptomas em um caso de mordedura, muito provalmente de Lachesis lanceolatus. Eil-o:

"Depois de havermos atravessado o Murre, marchamos mais para noro-

este através de uma savana cortada por um ribeirão de tres metros de largo, que nos barrava o caminho. No meio do leito do ribeirão havia um blóco de grés, que nos auxiliou a passar a corrente da agua. Eu era o sexto a passar; immediatamente atraz de mim vinha a joven india Kate, que obtivera permissão de acompanhar seu marido por causa de seu genio alegre e gracejador; ella constituia, por seu caracter jovial, o melhor elemento de animação e alegria da comitiva. No momento de passar o curso de agua, algumas pequenas flores atrahiram minha attenção, e não me lembrando se já as possuia em meu herbario, detive-me algum tempo para as examinar, Kate convidou-me então a saltar sobre a pedra; tomei um ponto de apoio e o fiz rindo-me. Neste momento preciso um grito de horror soltado por Kate me terrificou e os indios que nos seguiram soltaram o grito de terror "Akuy! Akuy! (Uma serpente venenosa.) Voltei-me, pallido como a morte, para Kate que se achava ao meu lado sobre o mesmo bloco de pedra e perguntei-lhe se ella havia sido mordida.

A desgraçada pôz-se a chorar e eu pude observar varias gottinhas de sangue na perna direita, na região do joelho. Só uma serpente venenosa poderia ter feito semelhante ferida, só os cuidados os mais promptos e energicos teriam probabilidade de salvar esta animada criança. Por infelicidade o dr. Fryer e meu irmão estavam no extremo da caravana, emquanto que o indio que conduzia a pharmacia e a carteira contendo as lancetas, já havia atravessado o ribeirão e achava-se bem adiante. Em falta de outra coisa desmanchei, sem perda de tempo meus suspensorios e com elles liguei tão fortemente quanto me foi possivel o membro offendido, fazendo ao mesmo tempo sugar as feridas pelos indios da comitiva. Creio que a pobre mulher não percebera logo que tinha sido mordida, apesar de o haver sido em dois pontos diversos: abaixo e acima da perneira de perolas que lhe cingia o membro. Nessas idas e vindas attrahiu-se a attenção da gente da comitiva; o marido de Kate, chegou. Ao saber da terrivel nova, não deixou transparecer emoção alguma, se bem que no fundo estivesse abatido.

Pallido como um morto, precipitou-se ao lado de sua mulher querida e poz-se a sugar ainda as feridas. Durante este tempo, Fryer, meu irmão e o indio chegaram com a pharmacia. Fryer, incisou largamente as feridas que foram sugadas pelos indios. O circulo desses homens de olhar impassivel e labios tintos de sangue, tinha alguma coisa de horrivel."

"Se bem que os cuidados tivessem sido prestados por assim dizer immediatamente, apesar das applicações de ammoniaco no interior e no exterior, todos os esforços foram baldados. Tres minutos depois da mordedura os signaes do envenenamento eram já evidentes; a desgraçada pôz-se a tremer com todos os membros, emquanto que o rosto se tornava de mais a mais pallido e tomava um aspecto cadaverico; o corpo cobriu-se de um suor frio, emquanto que a pobre mulher se queixava de violentas dôres em todo o membro offendido, na região do coração e no dorso. O membro ferido estava como que paralysado. Sobrevieram vomitos, que foram seguidos de hemathemese; hemorrhagia pelo nariz e pelos ouvidos; o pulso batia então 120 por minuto. Oito minutos depois não

se podia mais reconhecer a pobre Kate, de tal sorte ella estava mudada: ella acabava de perder os sentidos.

"A serpente, que havia occasionada esta desgraça, tinha sido encontrada a alguns centimetros do caminho e os indios a haviam matado.

"Muito provavelmente eu a havia tocado no momento do pulo e ella voltando-se para Kate, que me seguia, a havia mordido. Quando os indios descobriram o reptil, já elle tinha levantado a cabeça, prompto para morder de novo."

"Quinze pessôas haviam passado junto della e a pobre Kate foi a unica victima.

'A pobre mulher, sem sentidos, foi collocada em uma padiola para ser reconduzida á aldêa vizinha, donde saira alegre e risonha, pela manhan.

"Acompanhados por Fryer e o marido da desgraçada, puzemo-nos a caminho. Estavamos desesperados porque estavamos certos de que toda esperança era perdida e que o olhar que naquelle instante nos dirigira Kate, seria fatalmente o ultimo."

Esta especie alimenta-se quasi que exclusivamente de ratos e outros pequenos roedores. Alguns naturalistas e viajantes affirmam que se alimenta tambem de pequenos passaros. Devemos, entretanto, deixar aqui consignado que no grande numero de individuos que temos autopsiado, jámais temos encontrado pennas no estomago.

Nos accidentes determinados por esta especie póde-se empregar o serum anti-bothropico ou o anti-ophidico. O primeiro é muito mais activo do que o segundo, exigindo por conseguinte muito menor dóse. O serum anti-ophidico é, entretanto, sufficientemente activo, devendo mesmo ser preferido se houver alguma duvida sobre a classificação da cobra mordedora.

3. LACHESIS-ATROX

Nomes vulgares: Jararaca, jararacuçú.

Synonymia scientifica:

Coluber atrox — Linneo (1766);

Vipera atrox — Laur (1768);

Cophias atrox — Merrem (1820);

Bothrops mœgera — Wagler e Spix (1820);

Craspedocephalus atrox — Fitzing (1826), Wucherer (1863);

Trigonocephalus atrox — Schlegel (1837).

Esta especie é muito vizinha da precedente, com a qual é confundida pelo povo, sob a denominação de jararaca e jararacuçú. Muitos naturalistas mesmo não têm encontrado caractéres anatomicos bem distinctos para o estabelecimento de uma especie á parte. Os caractéres differenciaes tirados do numero e disposição das escamas nas diversas partes do corpo, principalmente as da cabeça, são realmente insufficientes para uma indicação util no sentido de caracterizar esta especie. O seu aspecto geral, o systema de coloração, e os caractéres da peçonha, para os quaes chamaremos em tempo a attenção, constituem os melhores elementos para diagnose.

Tendo-se examinado alguns exemplares para apprehender-se um certo numero de caractéres que difficilmente pódem ser descriptos, não ha mais perigo de confundir esta especie com a L. lanceolatus. Parece muito menos abundante do que esta, principalmente nos Estados do sul. No Instituto temos recebido exemplares das seguintes localidades: Santa Rita, Batataes, Araraquara, Cravinhos, Rincão, Lençóes, Patrocinio do Sapucahy, Ribeirão Preto, Ibaté, Bôa Esperança, Indayá, Casa Branca, Campo Alegre, Santa Lucia, Baurú, Bomfim, Alfredo Ellis, Visconde Rio Claro, Porto Ferreira, Coronel Corrêa, Ventania e Trabiju.

Póde attingir a 1,m40 de comprimento não sendo, entretanto, muito communs os exemplares dessa dimensão. A differença entre o macho e femea não é tão saliente como na L. lanceolatus. Na parte superior da cabeça não se observa desenho algum. A coloração do fundo, sobre a qual se desenham figuras semelhantes ás constatadas na espécie precedente, é de um pardo avermelhado, tomando por vezes um tom cinzento.

Esta combinação de côres dá um aspecto avelludado ao animal, pelo qual se reconhece á primeira vista. O ventre, o mento e a parte ventral da cauda são de um bellissimo amarello-claro marchetado nas bordas por manchas pretas ou cinzentas escuras. Placa rostral um pouco mais alta do que larga, não chanfrada; supra labiaes grandes, em numero de 7, de côr parda; a segunda formando a parede anterior do buraco lacrimal; escamas dorsaes, fortemente carenadas em 25 séries; 202 sub-ventraes; 55 pares sub-caudaes. A biologia desta especie é perfeitamente identica á da precedente. O seu veneno subordina-se bem ao typo bothropico, tendo algumas propriedades que o distinguem de qualquer outro, as quaes teremos occasião de estudar em outro capitulo. Limitar-nos-emos a indicar aqui ser este o veneno de acção local mais intensa, mais proteolytico sobre os tecidos.

O serum anti-bothropico é muito activo contra o envenenamento determinado por esta especie.

Póde-se tambem empregar com muito bom resultado o serum anti-ophidico.

4. LACHESIS JARARACUÇÚ

Nomes vulgares: Jararacuçú, surucuçú tapête (E. do Rio); urutú dourado, etc.

Synonymia scientifica:

Bothrops jararacuçú — "Venins des serpents du Brésil — Lacerda (1884)".

"Lachesis jararacuçú" — V. Brazil — "Revista Medica de S. Paulo" (1901).

Foi o dr. Lacerda o primeiro a reconhecer tratar-se de uma especie que não deveria confundir-se com a jararaca (L. lanceolatus), acreditando, entretanto, poder identifical-a com a Bothrops atrox de Wagler. Apesar deste modo de ver, propõe conservar o nome vulgar de jararacuçú para designar esta especie. Eis a descripção que se encontra nas suas lições sobre os venenos das serpentes do Brazil: "A meu vêr, o jararacuçú e o "Bothrops atrox" de Wagler constituem uma especie differente de jararaca."

"Todavia, como a especie descripta por este herpetologista [illegible] Cayenna e do Surinam, parece-me bom conservar o nome vulgar para a especie pertencente ao Brazil."

"O individuo, cuja descripção vae seguir-se, pode ser tomado por typo desta especie brazileira. Tem 1m,50 de comprimento e 22 centimetros de grossura, na parte mais grossa. A cabeça é perfeitamente triangular e o angulo do vertice muito pronunciado. A parte superior da cabeça é chata e um tanto, ainda que pouco, deprimida na região frontal. Do rostrum ao começo da região cervical, ha seis centimetros. O focinho é truncado, a placa rostral grande convexa e quasi triangular. As placas supra-orbitarias são salientes e formam como um tecto ás orbitas. Estas são oblongas, os globos oculares salientes e a pupilla fendida no sentido vertical. As fossetas lacrimaes são muito abertas. As escamas são lanceoladas, carenadas e imbricadas. No que diz respeito á coloração, a parte superior da cabeça é negra, com duas linhas amarellas de cada lado; destas linhas partem placas supra-orbitarias e continuam até o limite da região cervical. A parte dorsal do corpo é egualmente negra, com linhas obliquas amarellas. A parte inferior é amarella e pontilhada de manchas negras. As escamas que cobrem a parte inferior da cabeça têm antes a forma de placas do que de escamas. São grandes, de forma irregular, lisas e coriaceas."

"A bocca é profundamente fendida; o maxillar superior é armado de dois longos dentes cannaliculados curvos e isolados. O comprimento destes dentes é de mais de dois centimetros. O maxillar inferior é guarnecido de dois feixes de dentes curtos, solidamente implantados, direitos e muito agudos. A cauda é conica, unguiculada e tem 12 centimetros de comprimento." (*).

Ao sr. G. A. Boulenger, distincto especialista do British Museum, enviamos exemplares desta especie e elle depois de os haver examinado nos communicou não ter encontrado elementos sufficientes para a admissão de uma especie á parte de Lachesis lanceolatus, acreditando tratar-se tão sómente de uma variedade desta especie.

Apesar da grande autoridade do sr. Boulenger, pensamos tratar-se de uma especie distincta que não deve ser confundida, nem com o L. lanceolatus, segundo a opinião daquelle herpetologista, nem com a Bothrops atrox de Wagler, como affirmara o dr. Lacerda. Além do aspecto geral do animal, coloração differente, e desenvolvimento a que pode attingir, podemos apontar um caracter anatomico pelo qual se poderá distinguir a Lachesis jararacuçú das especies que lhe são proximas. Referimo-nos ao numero de placas sub-ventraes que na L. jararacuçú é constantemente em menor numero do que nas duas especies vizinhas. Em exemplares de 1m,50 a 1m,80 temos contado de 170 a 176 escamas sub-ventraes, emquanto que na Lachesis lanceolatus e na Lachesis átrox, o numero de sub-ventraes varia entre 195 a 202.

A Lachesis jararacuçú pode attingir até 2m,20 de comprimento, emquanto que a L. lanceolatus e a L. atrox jámais attingem aquella dimensão.

A conformação da cabeça é muito mais triangular na L. jararacuçú do que nas outras especies; sendo que não se observa differença apreciavel entre a cabeça do macho e da femea, emquanto que nas outras especies, principalmente na Lachesis lanceolatus, a cabeça da femea é maior, mais achatada e mais triangular do que a cabeça do macho.

Um outro caracter differencial, que os naturalistas actualmente não levam em

---

(*) Lacerda — Leçons sur le venins des serpents du Brésil, pag. 8 — 1881.

linha de conta, é o estudo comparativo da peçonha das differentes especies. No entanto, poder-se-ia tirar partido dos caracteres differenciaes que apresentam os diversos venenos, para o estabelecimento de certas diagnoses difficeis, como acontece com as especies pertencentes a este grupo. O veneno de Jararacuçú distingue-se facilmente, por algumas de suas propriedades, do veneno da L. lanceolatus, e do da L. atrox. Quer isto dizer que pelo estudo do veneno se póde chegar á especie que o produziu,

Tendo de tratar em outra parte deste trabalho do estudo comparativo das peçonhas das principaes especies brasileiras, limitar-nos-emos aqui a indicar a traços geraes os symptomas mais importantes do envenenamento determinado por esta especie. Para consecução de tal desideratum não encontramos melhor observação do que a colhida, neste mesmo Instituto, em principio de 1908, do accidente de que fôra victima, por occasião da extracção de veneno, o sr. Bruno Rangel Pestana, ajudante deste estabelecimento. Foi um caso de extrema gravidade em que os phenomenos tanto objectivos como subjectivos foram cuidadosamente registrados.

Eis o caso:

O sr. Bruno occupava-se, na manhan de 20 de janeiro, da extracção de veneno das cobras.

Já havia extraido de todas, cerca de 140 exemplares, tendo deixado para o fim um enorme jararacuçú.

Era auxiliado por um empregado do laboratorio, que depois de capturar a cobra, fixando a cabeça entre o polegar e o indicador da mão direita e o resto do corpo com a mão esquerda, appresentava o ophidio ao operador que tomava, por meio de uma pinça mantida com a direita, o maxillar superior e introduzia-lhe, com a esquerda, no interior da bocca, sob os dentes de veneno, uma placa de vidro, onde deveria escoar-se a peçonha. No momento em que o sr. Bruno ia fixar o maxillar superior por meio da pinça, o jararacuçú, por um movimento brusco, sem conseguir entretanto, desprender-se completamente da mão do empregado que o mantinha, desarmou o operador e cravou-lhe profundamente na polpal digital, correspondente á phalangeta do indicador da mão direita, um dos dentes inoculadores. Tão fortemente se implantou este que houve necessidade de dilacerar os tecidos para retiral-o. Logo após ao accidente sentiu o paciente fortes dôres no ponto da picada, dôres que foram a pouco e pouco se irradiando em sentido ascendente por todo o braço. Acompanhando as dôres, foi observada trepidação tendinosa e fibrilar de todos os musculos do membro offendido, a começar pelo tendão flexor do indicador mordido e dahi estendendo-se gradativamente aos outros tendões e grupos carnosos do antebraço e braço. Cerca de meia hora depois sensação de frialdade em todo o tegumento externo, precedida de phenomenos de excitação geral. Poucos minutos depois nauseas mau estar geral, paresia na deglutição, somnolencia, perturbações visuaes, hemorrhagia no ponto offendido e pelo nariz. Neste ponto foram taes as perturbações sentidas pelo paciente que elle se viu obrigado a deitar-se em uma das mesas do laboratorio. Achava-se infelizmente só com o empregado que o auxiliara na extracção de veneno, visto se acharem ausentes na occasião tanto o director como o outro ajudante.

O sr. Bruno, não havia, felizmente, perdido a calma desde que se dera o accidente, tanto que providenciou para que lhe fosse feita minutos após uma injecção de 40 c. c. do serum anti-ophidico n. 26, dosando 0,7 em relação ao veneno bothropico e

0,18 em relação ao veneno crotalico. Cerca de hora e meia depois desta applicação, foram-se attenuando os phenomenos subjectivos, principalmente a sensação de frialdade dos tegumentos e as perturbações visuaes, a ponto que o paciente se julgou com forças para emprehender a viagem de Butantan á capital, cerca de 8 kilometros de troly.

Os phenomenos locaes tornaram-se apreciaveis dentro da primeira hora após o accidente e seguiram uma marcha progressiva e ascendente de tal sorte que dentro de quatro horas a inchação estava ao nivel da dobra do cotovello e dentro de doze horas ao nivel do hombro, onde ficou por algum tempo estacionada.

Ao chegar á cidade, tendo sentido com o abalo da viagem uma recrudescencia dos symptomas toxicos, anteriormente assignalados, de novo recebeu serum anti-ophidico na dóse de 40 c. c. Dormiu bem a noite, tendo tido apenas pela madrugada somno agitado acompanhado de loquacidade. Pela manhan do dia seguinte estado geral bom temperatura 38°; urina em pequena quantidade e muito avermelhada; estado local o mesmo. Injecção de mais 20 c. c. de serum anti-ophidico.

Os phenomenos locaes foram-se attenuando a partir do terceiro dia, progressiva e lentamente, para desapparecerem completamente no oitavo. A temperatura conservou-se ao nivel de 38°, emquanto duraram os phenomenos locaes. No ponto da inoculação houve esphacelo dos tecidos, com ligeira retracção do tendão flexor do dedo.

Como vimós, o veneno do jararacuçú não se filia inteiramente, nem ao typo bothropico, nem ao typo crotalico, participando por algumas de suas propriedades destes dois typos de peçonha. Nem o serum anti-crotalico, nem o anti-bothropico são sufficientemente activos contra este veneno. Nos accidentes determinados pelo jararacuçú deverá ser sempre preferido o serum anti-ophidico.

Os accidentes determinados por esta especie são em via de regra perigosissimos, não só por causa da actividade da peçonha, como da quantidade que é capaz de inocular. O jararacuçú tem uma glandula muito activa e de grande capacidade, produzindo na media um centimetro de veneno liquido em cada extracção.

E' muito abundante em certas regiões, não sendo absolutamente encontrado em outros.

O Instituto tem recebido exemplares das seguintes localidades: Lorena, Pirahy, Tremembé, Porto Martins, Araquá, Cruzeiro, Conchas, Mandury, Cerqueira Cesar e Ilha Grande.

5. LACHESIS ALTERNATUS

Nomes vulgares: Urutú, cotiára ou coatiára, cruzeiro, etc.

Sinonymia scientifica: Craspedocephalus brasiliensis — Gray.

Bothrops alternatus — Dumeril et Bibron; Jan. Iconographie Generale.

Trigonocephalus alternatus — Jan — Rev. e Mag. Zool. 1859 Bothrops [illegible] sel. Arch. G. Nat.

A urutú é uma cobra grossa relativamente ao comprimento a que [illegible] attingir. Os maiores exemplares que temos visto não excedem a 1m,40 de comprimento, apresentando uma grossura de 0,15 a 0,20.

Tem a cabeça curta e afilada, coberta de pequenas escamas, dispostas em 12 a 13 séries entre as placas supra-oculares. A placa rostral é mais alta [illegible]

Um par de internasaes; duas oculares posteriores e duas sub-oculares separada, das supra-labiaes por duas séries de pequenas escamas; buraco lacrimal separado das supra-labiaes por pequenas escamas; nove supra-labiaes. Escamas dorsaes em 33 a 35 séries; sub-ventraes 180; sub-caudaes 40 pares.

A urutú é uma cobra muito bem desenhada e dahi lhe vem o nome que os indigenas lhe deram de cotiára ou coatiára, que, segundo os entendidos, quer dizer pintada. Sobre um fundo pardacento salpicado de manchas esbranquiçadas, vêem-se de cada lado do corpo figuras curvas, tendo a parte convexa voltada para a linha mediana, as quaes pela forma são muito comparaveis aos ramos de um "X". Estas figuras, ora cruzam-se, ora alternam-se com as do lado opposto, formando desta arte um desenho de bellissimo effeito.

Sobre a cabeça um desenho, que o povo sem muito fundamento compara a uma cruz. Tem antes a forma de uma ancora ou de um Y.

Habita os Estados do Sul do Brazil e os paizes sul-americanos. Gosta de viver a margem dos rios, corregos e banhados, onde encontra alimentação abundante, constituida principalmente por preás. Não é encontrada em muitas localidades; mas nos lugares em que habita é quasi sempre abundante, por ser muito prolifera.

Temos exemplares desta especie das seguintes localidades do Estado de S. Paulo: Bôa Esperança, Batataes, Boituva, Guatapará, Araraquara, Jaboticabal, Bebedouro, Pirassununga, Santa Rita, Sarandy, Java, Morro Alto, Mattão, Nova Odessa, Itapetininga, Hermillo Alves, Baguassú, Ricão, Lençóes, Ribeirão Preto, Pirapetinguy, Limeira, Ribeirão Bonito, Tombadouro, Ibitirama, Ibaté, Pitangueiras, Sertãozinho, Itapira, Taquaratinga, Campo Alegre, Villa Americana, José Paulino, Martinho Prado, Cosmopolis, Mandury, Bomfim, Alfredo Ellis, Pontal, Barão Geraldo, Agudos, Campo Alegre e Gramminha.

E' muito irritavel e quando está enfurecida achata-se como uma "boipeva" (Xenedon) e desfere botes a torto e a direito.

Os accidentes determinados por esta especie são justamente reputados de muita gravidade. O povo costuma dizer que o urutú quando não mata aleija. De facto, assim deve ser, não tanto pela actividade do veneno, mas pela quantidade de que habitualmenre dispõe os individuos desta especie.

A interessante observação de um accidente determinado por esta especie, colhida pelo distincto clinico dr. Olympio Portugal, dando-nos idéa perfeita dos principaes symptomas deste envenenamento, vamos transcrevel-a integralmente:

"H. com 45 annos de edade, italiana colona de uma fazenda, de compleição regular, foi picada por urutú, ao nivel do maleolo interno direito, em dias de dezembro passado (1902).

Deu-se o facto ao meio-dia e cerca de uma hora depois a paciente estava sob a minha observação.

Notavel pallidez, physionomia apatetada; entra no consultorio, apoiada por duas pessoas, mal se podendo dirigir. Sente grande máu estar, nauseas, vertigens. Convém notar, — felizmente para observação regular, que não lhe foi dada a ingestão de alcool, como é frequente aqui. Pulso a 120, fraquissimo; temperatura axillar 36,°2. Pupillas extremamente dilatadas, quasi

de todo inertes á luz, amblyopia. Hemorrhagia pelas gengivas e pela lingua. Durante o exame, vomitos com estrias de sangue, grande abatimento.

Sem mais demora, na imminencia de estado vertiginoso, é feita injecção de 20 c. c. serum anti-bothropico. Duas horas depois desta intervenção, a doente está menos abatida, cessadas as hemorrhagias externas, mantendo-se, no entanto, a mesma temperatura, e estado vertiginoso, as pertubações visuaes e os demais symptomas alarmantes referidos. Por motivos estranhos ao ponto de vista therapeutico, a doente não foi visitada desde duas horas da tarde até ás cinco horas da manhan seguinte, falhando pois, o plano de nova injecção.

Na visita da manhan referiram o seguinte: — á medida que avançava a noite foi-se aggravando consideravelmente o estado da doente: suores profusos quasi frios, resfriamento das extremidades, abatimento profundo, angustia extrema, perda total da visão, dysphagia completa. Com a temperatura de 35°7, pulso tenuissimo, difficil de contar, pupillas extremamente abertas, inertes de todo á luz — era esse o funesto quadro symptomatico. A doente mal responde á perguntas e de todo não pode ingerir agua que tentaram dar-lhe. O ventre é extraordinariamente tympanico e doloroso á pressão. E' feita outra injecção de 20 c c. de serum anti-bothropico. Não tarda que o quadro symptomatico melhore, tanto que 20 minutos depois da injecção a doente consegue, ainda que a custo, beber agua. Cerca de uma hora depois o scenario é já outro, despertada a doente, como se emergisse de pesado somno. A's 7 horas a temperatura está a 36°2 e pulso a 100; melhora a visão, ainda que lentas as reacções pupillares. Ao meio-dia, a propria doente, desde a vespera indifferente a tudo, sente-se melhor ainda que accusando extrema fadiga e profunda fraqueza. Um purgativo oleoso, ministrado ás 7 horas, produz então dejecções negras, denunciando enterorrhagias anteriores. Emfim, — para não alongar minucias dispensaveis ás grandes linhas do caso, — a doente foi considerada livre de perigo á tarde, cedendendo lentamente ás perturbações da visão.

No fim de dois dias, já se levanta a custo, anemiada e profundamente enfraquecida, mal supportando seu estado vertiginoso a estação em pé. Do exposto resalta, com uma força de logica que talvez não exprimam, com a devida eloquencia, estas linhas, — a acção miraculosa do serum victorioso quasi na imminencia extrema. Certo melhor seria o seu emprego em dose mais alta-logo no começo; o exito da segunda injecção, porém, é de tamanho brilho curativo, que dá maior relevo ainda á sua therapeutica".

O serum a empregar-se contra esta especie de envenenamento é o anti-bothropico ou anti-ophidico, que, menos activo do que o primeiro, ainda assim da bons resultados na pratica.

6. LACHESIS NEUWIEDII

Nomes vulgares: — Urutú, jararaca, jararaca do rabo branco.
Synonymia scientifica: "Bothrops neuwiedii" — Serpentum brasiliensum — Sp[illegible].
"Trigonocephalus neuwiedii". — Jan, Rev. Mag. Zool 1854, pag. 154.
"Bothrops diporus" — Cope — Boulenger Ann. de Mag. - 1886.

"Trigonocephalus pubescens" — Cope — Pro. Americ. Philos. Soc. — 1869.

"Bothrops urutú" — Dr. Lacerda — Leçons sur le venin des serpents du Brésil.

Conhecida em alguns lugares por urutú, não deve, entretanto, ser confundida com a cobra que mais vulgarmente é designada por esse nome popular — a Lachesis alternatus. E' uma especie que não attinge a grandes dimensões, nem em relação ao comprimento, nem em relação á grossura. Os maiores exemplares não excedem a 90 centimetros. O seu aspecto geral, a bellissima e caracteristica disposição de sua coloração são tão distinctos, que facil se torna a diagnose desta especie, não sendo possivel confundil-a com as que lhe são vizinhas. E', pois, estranhavel que o povo não lhe tenha dado uma designação especial, differente das que são attribuidas a outras especies. De corpo delgado, cabeça afilada, ligeiramente triangular, apresenta sobre um fundo pardo, ligeiramente avermelhado, de cada lado do corpo, junto á linha mediana, manchas de um pardo bastante escuro com orlas brancas, as quaes se cruzam normalmente com manchas identicas do lado opposto; sobre a cabeça vêm-se quatro manchas de côr escura dispostas em alguns exemplares de tal sorte que dão lugar á formação de um desenho muito semelhante a cruz de Malta; o ventre amarello claro, tomando em alguns pontos um matiz mais carregado. Placa rostral tão alta quanto larga; nasal dividida; escamas da parte superior muito pequenas, carenadas e imbricadas; supra-ocular grande, separada de sua similar por 6 ou 9 séries de pequenas escamas; grandes internasaes em contacto uma com a outra, duas ou tres post-oculares e uma sub-ocular, que é separada das labiaes por duas ou tres séries de escamas; fossa lacrimal separada das labiaes; oito ou nove supra-labiaes; escamas dorsaes fortemente carenadas e dispostas em séries; ventraes 180; sub-caudaes 42.

A distribuição geographica desta especie é extensa, embora seja pouco abundante e não se encontre por toda a parte. Tem sido constatada em alguns Estados do Norte do Brazil, em quasi todos os do Sul, e nos paizes sul-americanos.

Do inferior do Estado de S. Paulo temos recebido exemplares das seguintes localidades: Batataes, Guataparà, Jaboticabal, Andrades, Santa Rita, Estação Hermillo Alves, Lençóes, Itú, Pirapetinguy, Limeira, Ribeirão Bonito, Ibaté, Indayá, Casa Branca, Campo Alegre, Martinho Prado, Franca, Mandury, Bomfim, Alfredo Ellis, Visconde do Rio Claro, Porto Ferreira, Coronel Corrêa, Porto Martins e Jardinopolis.

Possue um veneno bastante activo, felizmente em quantidade inferior, na média, a de outras especies de Lachesis de que tratámos anteriormente. Produz phenomenos locaes bastante intensos e hemorrhagias abundantes como o da L. lanceolatus e L. alternatus. E', pois, uma peçonha muito semelhante, pela symptomatologia que produz, as destas duas ultimas especies, das quaes se distingue facilmente pelos caracteres que adiante estudaremos.

Não conhecemos um só caso digno de ser aqui registrado de envenenamento no homem determinado por esta especie. O unico caso que observámos occorreu neste Instituto, com um empregado, na occasião em que apanhava as cobras para a extracção de veneno. Foi, porém, tão benigno e tratado tão promptamente, que não nos foi dado constatar phenomeno algum de envenenamento, a não ser a reacção local, que foi pouco intensa. O serum a empregar-se no envenenamento desta especie é o anti-ophidico.

7. LACHESIS ITAPETINGÆ

G. A. Boulenger — "Annals and Magazine of Natural History" — 7. vol. XX — October 1907.

Nomes vulgares: Cotiarinha, boipeva, furta-côr, jararaca do campo.

Especie rara, encontrada pela primeira vez no Estado de S. Paulo, tendo sido os primeiros exemplares enviados ao Instituto pelo sr. Avelino Cesar, de Itapetininga. Posteriormente temos recebido tambem mais alguns exemplares oriundos de Santa Rita do Passa Quatro e de Pirassununga.

Foi descripta pelo sr. G. A. Boulenger, notavel especialista do British Museum a quem o Instituto de Butantan, reconhecendo tratar-se de uma especie nova, enviou exemplares, propondo-lhe o nome de Lachesis itapetiningæ que foi acceito.

E' uma cobra que não cresce muito, attingindo os maiores exemplares até agora recebidos a dois palmos de comprimento. O seu aspecto geral lembra muito a Lachesis alternatus, da qual se distingue facilmente pelas suas dimensões exiguas e differenças de côr e desenho.

A parte superior lateral desta cobra é côr de terra avermelhada, apresentando sobre este fundo, de cada lado, manchas a intervallos de 5 millimetros uma da outra, que ora se alternam, ora se cruzam com as manchas do lado opposto. A parte inferior da mandibula é completamente branca, assim como a parte lateral das escamas sub-ventraes, que apresentam manchas de um pardo acinzentado ao longo de toda a região sub-ventral. Focinho alongado e obliquo; placa rostral mais alta do que larga, mais larga em baixo do que em cima; nasal dividida; escamas da parte superior da cabeça muito pequenas, imbricadas e fortemente carenadas; grandes supra-oculares, separadas por sete séries de pequenas escamas; duas ou tres post-oculares e sub-ocular separada das supra-labiaes por uma série de pequenas escamas; oito supra-labiaes, sendo a terceira e a quarta maiores de que as outras. Escamas em 25 séries e fortemente carenadas. Cento e cincoenta sub-ventraes; anal inteira; sub-caudaes vinte e oito.

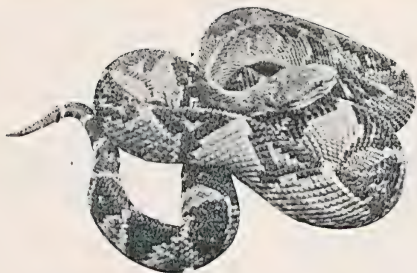
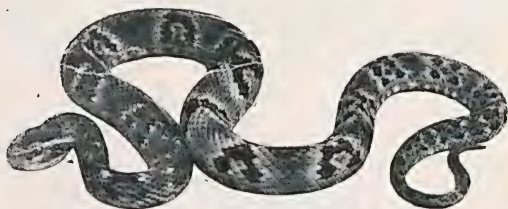
Segundo as informações que conseguimos colher esta especie habita exclusivamente os campos e serrados, alimentando-se muito provavelmente de pequenos ratos do campo.

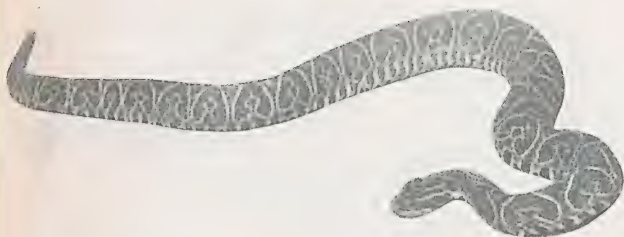
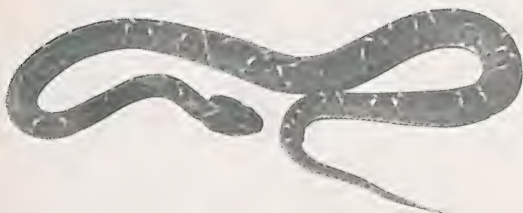
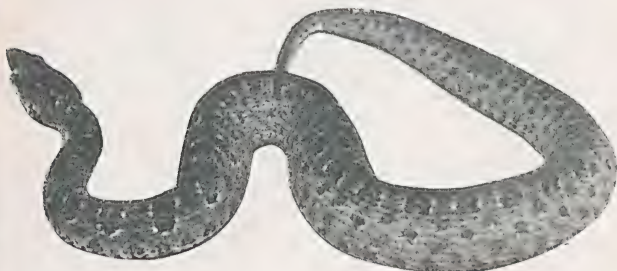
Os accidentes determinados por esta cobra devem ser muito raros, pois não tivemos conhecimento de um só caso. O veneno é bastante activo, mas a respectiva glandula é felizmente de pequena capacidade.

E' a cobra venenosa que dá menor quantidade — cerca de 0,05 c. c. por extracção.

O serum a empregar-se nos casos de mordedura d'esta especie é o anti-ophidico.

8. LACHESIS CASTELNAUDI

Synonymia scientifica: "Bothrops castelnaudi" — Dumeril e Bibron VII (1854);
"Trigonocephalus castelnaudi", — Jan, Rev. de Mag. Zool. — 1859, pag. 155;
"Bothriechis castelnaudi" — Cope — (1860);
"Bothriopsis quadriscutatus" — (1861);
"Thanatophis castelnaudi" — Posada Arangó — Bul. Soc. Zool France. 1889.

N.º 18 — *Lachesis mutus* — Surucucú — Surucucú pico de jaca — Surucutinga (Pag. 34)

N.º 19 — *Lachesis lanceolatus* — Jararaca — Jararacuçú (Pag. 37)

N.º 20 — *Lachesis atrox* — Jararaca — Jararacuçú (Pag. 40)

N.º 21 — *Lachesis alternatus* — Urutú — Cotiára — Cruzeiro (Pag. 44)

N.º 22 — *Lachesis neuwiedii* Jararaca do rabo branco — Urutú (Pag. 46)

N.º 23 — *Lachesis itapetiningæ* — Cotiarinha — Furta-côr —
Boipeva do campo (Pag. 48)

N.º 24 — Lachesis jararacuçú — Urutú dourado — Surucucú tapête (Pag. 41)

N.º 25 — *Crotalus terrificus* — Cascavel-Boicininga (Pag. 51)

Especie rara, constatada apenas no norte do Brazil, no Pará e no Equador. Ainda não possuimos em nossa collecção um só exemplar. A seguinte descripção é feita de accordo com a do catalogo do British Museum:

Cabeça estreita e alongada; focinho redondo; rostral tão alto quanto largo; nasal dividida; escamas da parte superior da cabeça pequenas, justapostas, lisas ou fracamente carenadas sobre o focinho e no vertice; supra oculares muito largas e separadas por cinco séries de escamas longitudinaes; um par de internasaes em contacto uma com a outra, e uma grande canthal; duas ou tres post-oculares e uma sub-ocular, separada das supra-labiaes por uma série de pequenas escamas; escamas temporaes carenadas; sete supra-labiaes, a segunda formando o bordo anterior do buraco lacrimal. Escamas fortemente carenadas em 25 ou 27 séries. Ventraes 230-253; anal inteira; sub-caudaes 72-83; todas ou a maior parte simples. De um pardo esverdeado em cima, com manchas transversaes de côr escura; manchas escuras sobre a parte superior da cabeça, uma das quaes occupa o meio do focinho, uma fita escura do angulo dos olhos á commissura labial; ventre de um pardo escuro salpicado de amarello. Comprimento total 1.220 millimetros; cauda 180 millimetros.

Não conhecemos o veneno desta especie, nem na literatura encontramos registrado caso algum de envenenamento determinado por ella.

9. LACHESIS LANSBERGII

Synonymia scientifica: "Trigonocephalus lansbergii" Schleg Mag. de Zool., 1841.
"Teleuraspis lansbergii", Cope — Proc. Ac. Philad. — 1859 pag. 339;
"Bothrops lansbergii" — Jan — Elenco pag. 127 (1863) e Icon. Gene, 47;
"Bothrops ophryomegas". Bocourt — Ann. Sc. Nat. 1868, pag. 201;
"Porthidium lansbergii", Cope, Proc. Ac. Philad. — 1871 — pag. 207;
"Bothriopsis ophryomegas", Cope, 1 c. pag. 208;
"Brothriechis lansbergii" — Günth — Biol. — C. Am. Rept p. 190 (1895);
"Brothriechis ophryomegas" — Günth 1 c. pag. 191.

E' como a anterior, especie rara que só tem sido encontrada no norte do Brasil, sul do Mexico, Columbia e Venezuela.

Não possue o Instituto de Butantan nem um exemplar desta especie. Segundo o catalogo de British Museum, eis seus principaes caracteristicos: Focinho pontudo, rostral uma e um terço a uma e meia vezes tão alta quanto larga; nasal dividida ou semi-dividida; um par de internasaes; escamas da parte superior da cabeça, pequenas, imbricadas e fortemente carenadas; grandes supra oculares, separadas por 5 ou 7 séries de escamas; duas ou tres séries de escamas entre os olhos e as supra labiaes; escamas temporaes carenadas; 8 a 10 supra-labiaes. Escamas fortemente carenadas em 25 a 27 séries. Ventraes 152-159; anal inteira, sub-caudaes 29-35 simples. Pardo amarellado, pardo descorado, ora cinzento em cima, com manchas rhomboidaes de um pardo escuro, usualmente divididos por uma linha amarellada ou côr de laranja, situada ao longo das vertebras; os lados da cabeça de côr preta; ventre com pequeninas manchas pardas salpicadas ou não por pintas brancas. Comprimento total 575 millimetros, cauda 70 millimetros.

Não conhecemos este veneno.

10. LACHESIS BILINIATUS

Nome vulgar: Surucucú patioba (Bahia).
Synonymia scientifica: "Cophias biliniatus", — Wied Beitr. Nat. Bras;
"Trigonocephalus biliniatus", — Schleg, Pys. Serp. II p. 540;
"Craspedocephalus biliniatus", — Gray. Cat. pag. 7;
"Bothrops biliniatus". — Dumeril e Bibron VII pag. 1.514, Jan. Icon. Gen;
"Trigonocephalus arboreus". — Cope, Proc. Amer, Philos, Soc. XI. pag. 157.

O principe de Neuwied viajando pelo Brazil, encontrou, junto ao rio Peruhybe, perto de Villa Viçosa, o primeiro exemplar desta bellissima especie, que elle denominou "cophias biliniatus". E' uma cobra facil de se distinguir das outras especies de Lachesis da America, por ser a unica que têm a côr verde. E' quasi completamente desta côr, apresentando de cada lado do corpo fitas amarellas. Sobre a cabeça, pequeninas pintas pretas e amarellas; o ventre é amarello pallido e os labios tambem bem amarellos. Rostral tão alta quanto larga; nasal dividida ou semi-dividida; escamas na parte superior da cabeça, pequenas, imbricadas e carenadas e dispostas em seis séries, entre as supra-oculares que são grandes; duas ou tres post-oculares e uma ou duas sub-oculares, separadas das labiaes por uma série de pequenas escamas; escamas temporaes carenadas; sete ou oito supra labiaes, a segunda formando o bordo anterior do buraco lacrimal. Escamas do corpo muito pequenas, imbricadas e fortemente carenadas e disposta em 29 séries. Ventraes 198-218; anal inteira; sub-caudaes 59-71, todas ou a maior parte em pares. Cauda prehensil.

Esta especie só tem sido encontrada ao norte do Brazil, na Bolivia, no Perú e no Equador.

Não recebemos ainda um unico exemplar no Instituto; o unico que tivemos occasião de examinar pertencia ao Museu Nacional do Rio de Janeiro. Parece que, mesmo nos Estados do Norte do Brazil, não é, actualmente encontrada com frequencia.

Não são conhecidos os effeitos de seu veneno, pois não encontramos registrado um unico caso de envenenamento determinado por esta especie.

Das Lachesis que se encontram no Brasil, só nos faltam tres especies, cujo veneno desconhecemos por completo. São ellas: a L. castelnaudi, a L. lansbergii e a L. biliniatus.

Assignalamos este facto só para não perdermos a opportunidade, que se nos offerece, de solicitar mais uma vez dos collegas e das pessoas que se interessam pela sciencia e que habitam as regiões onde se encontram estas Lachesis, que envidem os maiores esforços para nos enviar exemplares vivos, veneno secco ou quaesquer informações sobre a acção do veneno destas especies.

Outras lachesis ha que não têm sido encontradas no nosso paiz. Sendo, porém, especies peculiares a paizes da America do Sul vizinhos do nosso, é possivel que ainda sejam encontradas no Brazil.

São ellas:

11 — Lachesis pulcher — Equador.
12 — Lachesis microphthalmus — Perú — Equador.

13 — Lachesis pictus — Perú.
14 — Lachesis ammodytoides — Argentina.
15 — Lachesis xanthrogrammus — Equador.
16 — Lachesis schlegelii — Columbia — Equador.

11. CROTALUS TERRIFICUS

Nomes vulgares: Cascavel, Boicininga.

Synonymia scientifica: "Crotalus dryinas" — Linn. S. N. I pag. 372

"Caudisona terrifica" — Laur, Syn. Rep. pag. 193.

"Caudisona dryinas" — Laur. 1, c. pag. 94.

"Caudisona orientalis" — Laur. 1. c.

"Crotalus boiquira" — Lacep. Serp. II pag. 130, 190.

"Crotalus durissus" — Shaw. — Zool. III pl. x. c.

"Crotalus horridus — Latr. — Rept. III pag. 186; Daudin Rept. v. pag. 311; Neuwied. Abbid. Nata. Bras.; Schlegel, Phys. Serp. II, pag. 561. Dumeril e Bibron VII, pag. 1.472; Jan, Icon, Gene 46, pl. III; Gray, Cat. pag. 20.

"Crotalus cascavella" — Wagler in Spix — Serp. Bras. pag. 61.

"Caudisona basilisca — Cope Proc. Ac. Philad.

Como ficou dito anteriormente uma unica especie de crotalus possue a America do Sul — o crotalus terrificus (cascavel), especie abundantissima de norte ao sul do Brazil, principalmente em alguns Estados do Norte.

Distinguindo-se facilmente como todas as de seu genero pela existencia de um appendice corneo, (guizo ou chocalho), collocado na extremidade da cauda, o qual agitado produz um ruido especial e pelas escamas pequenas da parte superior da cabeça, dispensa esta conhecidissima especie sul-americana uma descripção detalhada. Conformando-nos, porém, com o programma traçado e tratando-se de uma especie tão importante, daremos uma indicação succinta de seus principaes caracteres: Cabeça curta, coberta de pequenas escamas carenadas, distincta do pescoço, escamas salientes, tronco vigoroso, attingindo em muitos exemplares a grossura de um punho; sobre um fundo pardo escuro esverdeado, distinguem-se sobre o dorso, da região cervical á caudal, losangos limitados por linhas concentricas, variando do amarello claro ao pardo escuro quasi preto; rostral um pouco mais alta do que larga, em contacto com a nasal anterior; um par de internasaes e um par prefrontaes; raramente com uma ou duas pequenas escamas entre ellas; tres ou quatro séries de pequenas escamas entre os olhos e as supra labiaes; supra labiaes 12 escamas em 25 séries, as dorsaes fortemente carenadas; ventraes 170; anal inteira; sub-caudaes 23. O comprimento é muito variavel. Os maiores exemplares que temos recebido attingem a 1 metro e 40 centimetros.

A cauda no macho é muito mais comprida e mais grossa do que na femea.

Nas Lachesis o macho é sempre mais delgado e menor do que a femea; o mesmo facto não se dá com o crotalus: os machos não só pódem attingir a grandes dimensões, como até parecem ser mais robustos do que as femeas. São mais irritaveis do que as femeas.

A cascavel é, felizmente, uma cobra muito mansa, que se desloca com difficuldade. Leva algum tempo a preparar-se para o bote; quando o dá, porém, raramente erra o alvo.

Prefere os terrenos seccos, campos, cerrados, capoeiras, etc., ás mattas frondosas. E' principalmente muito abundante nas regiões de campo, causando muitas vezes sérios prejuizos aos criadores.

E' a especie que mais abundantemente recebemos do interior do Estado. No numeroso total de 2.210 cobras enviadas, durante o anno de 1905 para o Instituto, 1.061 eram cascaveis.

O veneno da cascavel é o mais activo de quantos temos estudado. Distingue-se facilmente dos venenos das Lachesis, por uma acção electiva sobre o systema nervoso, e sua menor acção local. Para darmos uma idéa da acção deste veneno sobre o homem, nada melhor poderemos fazer do que transcrever a observação magistral registrada pelo dr. J. Sigaud, em seu excellente livro "Maladies du Brésil" — a proposito de uma louca tentativa de um leproso para libertar-se de sua molestia fazendo-se morder por uma cascavel. Eis a observação: "Mariano José Machado, nascido em Rio Pardo, provincia do Rio Grande do Sul, de cincoenta annos de edade, estava ha seis annos affectado de lepra tuberculosa (lepra leontina d'Aliberti; residia ha quatro annos, no hospital de leprosos do Rio de Janeiro. Foi a 3 de setembro (1844) que elle dahi saiu, animado de uma heroica coragem, bem resolvido a tentar a prova da mordedura da cascavel, apesar dos prudentes e sabios conselhos de diversos medicos, que entreviam um successo mais que duvidoso no emprego deste perigoso meio, e que, além disto, sabiam que o doente, segundo a sua propria declaração, não havia seguido, senão muito irregularmente os diversos methodos de tratamento, que lhe tinham sido prescriptos e que elle estava longe de haver exgottado a lista de remedios preconizados contra a lepra, entre os quaes o suador (asclepias gigantesca) tão recommendado na India contra a elephantiasis dos gregos. Mariano José Machado, desgostoso da vida, não podendo mais supportar as angustias de uma horrivel enfermidade, dirigiu-se á casa do sr. Santos, cirurgião, rua Vallongo, 61, que possuia uma cascavel. Foi alli que, em presença de uma assembléa assás numerosa e na qual se achavam os srs. drs. Maia, Costa, A. F. Martins, Tavares, Reis, etc., o doente submetteu-se á prova de mordedura, apresentando a mão ao reptil, com o maior sangue frio, e conservando toda a presença de espirito. Mariano era um adulto de estatura ordinaria, de uma constituição athletica. A lepra leontina, chegada a seu segundo periodo, tinha tornado a superficie do corpo insensivel ao tacto; o tecido cutaneo, denso e rugoso, era coberto de tuberculos pouco elevados, sem alteração, a face asquerosa pela deformação dos traços; as extremidades dos dedos haviam já perdido sua forma e a epiderme se destacava facilmente; as unhas se alteravam. e os dedos estavam contraidos.

A molestia não tinha, entretanto, aniquilado a força vital, nem exgottado inteiramente a energia de uma constituição robusta. Existiam de baixo do braço algumas pustulas de natureza darthrosa, que estabeleciam uma sorte de complicação com a lepra leontina.

Mariano José Machado, antes de tentar a prova, declarou que agia por

impulso de sua propria vontade; em uma declaração assignada por elle, em presença dos assistentes, assume inteira responsabilidade deste acto e é, depois de haver assignado esta formal declaração, que sua mão direita, introduzida no interior da gaiola, apanhou por duas vezes a cobra. Esta foge a principio, lambendo depois a mão sem mordel-a; sentindo-se, porém, presa com força, pelo meio do corpo, morde a mão do doente entre a articulação do pequeno dedo e o annular com o metacarpo. A modedura tem lugar ás 11 horas e 50 minutos da manhan, de 4 de setembro; o doente não sente a impressão dos dentes, nem a acção immediata do veneno introduzido na ferida; só reconhece que está mordido por aviso dos observadores que o cercam. A mão é logo retirada da gaiola; está um pouco inchada; corre sangue da ferida; não ha dôr; o doente conserva seu sangue frio; a respiração e o pulso são normaes. Cinco minutos depois elle experimenta uma ligeira sensação de frio na mão; ao meio-dia, uma dôr fraca se localisa na palma da mão, augmentando em alguns minutos, a mão se tumefaz consideravelmente; em 30, o pulso torna-se muito forte e mais cheio: mesma tranquillidade moral. Em 59 minutos, dormencia de todo o corpo. A' 1 hora e 20 minutos, tremor por todo o corpo, sensibilidade ao tacto. A' 1 hora e 36 minutos, perturbações da intelligencia; pulso mais frequente; difficuldade nos movimentos dos labios; tendencia ao somno, aperto da garganta; dôr mais intensa na mão, estendendo-se a todo o braço; a tumefação da mão augmenta. A' 1 hora e 45 minutos, dôr na lingua e na garganta, estendendo-se até ao estomago; augmento da dôr e da tumefação da mão mordida; sensação de frio nos pés. A's 2 horas e 5 minutos, difficuldade de falar; 20 minutos mais tarde, difficuldade de engulir; alguma anciedade, suor copioso sobre o peito. A's 2 horas e 50 minutos, abatimento, prostração dos braços, escoamento de sangue pelo nariz, agitação, pulso a 96. Suor geral ás 3 horas e 4 minutos, gemidos involuntarios; alguns minutos depois, pulso a 100; grandes dôres nos braços, injecção das faces, epistaxis continua. A's 3 horas e 35 minutos, o doente engole sem difficuldade agua vinhosa, muda de camisa; uma côr avermelhada se manifesta por todo o corpo; um corrimento sanguineo se declara em uma das pustulas collocadas debaixo do braço. A côr torna-se mais carregada, principalmente no membro picado; dôres atrozes nos membros superiores, não permittindo descanso algum; aperto de garganta; respiração difficil. A's 4 horas e 30 minutos, pulso a 104, grande calor por todo o corpo, salivação. A's 5 e meia pulso a 104, torpor, urinas abundantes, saliva espessa, de côr carregada, prostração muscular, gemido, por causa das dôres, respiração tranquilla, pulso cheio, maior tumefação da mão mordida. A's 7 horas, somnolencia, gemidos; o doente desperta, accusando forte dôr no peito e a garganta como que fechada; emissão copiosa de urinas, deglutição mais difficil, saliva abundante, continuação da epistaxis. Administra-se-lhe uma bebida composta de agua, assucar e aguardente, a qual elle não consegue engulir.

A's 8 horas, o suor cessa, agitação, emissão copiosa de urinas. A's 9 horas e um quarto, somno profundo. A's 10 horas administra-se-lhe uma infusão de guaco na dose de 3 colheres, com agua assucarada, que o doente recusa beber; toma sómente a infusão.

O escoamento de sangue pelo nariz cessa; pulso 108, regular. Nota-se que os tuberculos são deprimidos sobre os dois braços e na face, manifestando um aspecto erysepelatoso. A's 10 horas e 20 minutos emissão de urina clara, cerca de duas onças; allivio, somno durante alguns instantes, diminuição das dores do peito; estas, porém, se deslocam, invadindo as pernas e os pés, que até então se tinham conservado frios, assim como a mão mordida; pulso 108, regular, sêde; o doente bebe, assentado, agua com facilidade. As 11 horas toma 4 colheres de uma forte infusão de guaco. Tres quartos de hora depois urina um liquido corado, e continúa a beber agua sem difficuldade; pulso a 119; braço e mão picada muito œdemaciados, com dôr excessiva. A' meia-noite, somno, excitação, nova emissão de urina. Meia hora depois, despertar com anciedade, gritos dolorosos; o doente pede a confissão e recusa os remedios; mais tarde nova emissão de urina, forte calor nas pernas; o doente resolve tomar duas vezes a infusão com intervallo de meia hora; continuação dos mesmos symptomas.

A's 2 horas, toma, assentado sobre o seu leito, tres colheradas de agua que elle ingere com difficuldade, e, todas as vezes que toma agua pura, a difficuldade de engolir augmenta, assim como a dôr. A's 2 horas e meia, toma o remedio; repouso; pulso 110. A's 3 horas e meia, urina; repouso; dose do remedio administrado ás 3 horas e tres quartos; pulso 110; movimentos involuntarios no pollegar da mão direita e na perna esquerda.

A's 4 horas, emissão de urina; administra-se-lhe ás 4 horas e tres quartos uma colherada de remedio; repouso; pulso 100: duas emissões de urina das 5 ás 6 horas; respiração livre. A's 9 horas e tres quartos, grande prostração; movimentos convulsivos; diminuição da intumescencia das extremidades, e da coloração vermelha da pelle; deglutição muito difficil; respiração embaraçada; applicam-se vesicatorios nas coxas e dá-se infusão de guaco. A's 10 horas e 50 minutos, diminuição dos movimentos convulsivos; administra-se um clyster — de aguardente. A's 10 horas e 55 minutos, cessam as convulsões. A's 11 horas o mesmo estado; dá-se-lhe pela bocca uma onça de oleo de lagarto que elle engole muito difficilmente. Morte ás 11 horas e meia."

Nesta observação, que vale por uma experiencia no homem, notamos dois factos que não constatámos, tanto nos animaes envenenados experimentalmente com esta peçonha, como nos accidentes determinados por esta especie. Referimo-nos á intensidade dos phenomenos locaes e á presteza com que se apresentaram as hemorrhagias, factos explicaveis provavelmente pelo estado pathologico em que se encontrava o individuo submettido á experiencia. Nos accidentes pelo Crotalus terrificus, os accidentes locaes são de facto muito pouco intensos, contrastando quasi sempre com a gravidade dos symptomas geraes, indicativos, em via de regra, da acção predominante sobre os centros nervosos. A caracteristica deste contraste constitue um bom elemento de diagnose differencial entre esta especie de envenenamento e o determinado pela mór parte das Lachesis.

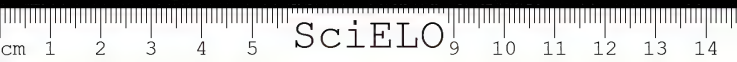
As hemorrhagias determinadas pelo veneno de cascavel são raras e quando ellas se processam são tardias, o que constitue tambem um bom caracter differencial para distinguir o veneno crotalico do veneno bothropico.

São geralmente de muita gravidade os accidentes determinados por esta especie, cujo veneno é pelo menos cinco vezes mais activo do que qualquer outro.

Os seruns a empregar-se são o anti-crotalico e o anti-ophidico. Deve-se, porém, preferir o "anti-crotalico", sempre que houver a certeza de que a cobra determinadora do accidente foi uma cascavel. As victimas serão tratadas o mais promptamente possivel, não devendo exceder a duas horas o prazo entre o momento do accidente e o da primeira injecção de serum, que será de 20 centimetros cubicos no minimo.

Os mordidos de cascavel devem ser observados cuidadosamente, pelo espaço de 15 a 20 dias depois do accidente, pois dentro deste periodo podem ser observadas recaidas ou o reapparecimento dos phenomenos de envenenamento primitivos, que haviam cedido sob a influencia do tratamento especifico. Nestas condições uma nova injecção de serum, mesmo feita muitos dias depois do accidente, tem um effeito maravilhoso.

Parece que, nestes casos, uma pequena porção de peçonha que se achava em combinação instavel com o serum, se desliga afinal, indo fixar-se sobre os centros nervosos, produzindo então phenomenos de extrema gravidade; acha-se entretanto, extremamente sensibilisada em relação á anti-toxina contida no serum especifico; de sorte que uma nova injecção deste consegue, de novo, subtrair as cellulas do organismo á acção perniciosa da peçonha.

Varios casos temos observado neste sentido, mas, exclusivamente nos accidentes determinados pela cascavel.

CAPITULO III

O VENENO DAS COBRAS

EXTRACÇÃO DA PEÇONHA

Para colhermos o veneno, procedemos no Instituto do seguinte modo: um auxiliar apanha, por meio de uma alça de couro, o reptil exactamente atraz da cabeça, retirando-o do laço, depois de o haver fixado entre o polex e o indicador da mão direita; mantendo o corpo do animal com a mão esquerda, com a direita apresenta a cabeça ao operador; este, depois de haver fixado, por meio de uma pinça, a maxilla superior, introduz, no interior da bocca, sob os dentes inoculadores de peçonha, uma placa de vidro, onde escoa-se o veneno logo que a cobra procura morder; para augmentar o escoamento do veneno, basta fazer-se pressão sobre as glandulas de veneno.

O veneno recentemante colhido apresenta-se sob a forma de um liquido denso, ligeiramente acido, ora incolor, ora leitoso, ora de côr mais ou menos amarella. A *Crotalus terrificus* (cascavel) dá habitualmente veneno incolor ou de apparencia leitosa; as *Lachesis* dão geralmente veneno amarello.

A peçonha depois de colhida é filtrada em papel Berzelius e secca na estufa a 37.° para ser conservada. O veneno secco apresenta-se sob a forma de palhetas brilhantes, brancas para o de *Crotalus terrificus*, e amarellas para o de *Lachesis*.

A quantidade de peçonha que se póde colher em um momento dado é variavel com diversos factores. Entre estes devemos notar: o periodo de repouso do animal, o tamanho do individuo, o seu estado de saúde e principalmente a especie a que pertence. Ha, com effeito, especies mais productoras do que outras. Depois de um grande numero de extracções estabelecemos as seguintes medias de producção, segundo as especies:

1.° *Crotalus terrificus* produz 0,1 c. c.=33 milligrammas de veneno secco.
2.° *Lachesis lanceolatus* produz 0,2 c. c.=66 milligrammas de veneno secco.
3.° *Lachesis alternatus* produz 0,5 c. c.=165 milligrammas de veneno secco.
4.° *Lachesis atrox* produz 0,3 c. c.=99 milligrammas de veneno secco.
5.° *Lachesis jararacuçú* produz 1,0 c. c.=330 milligrammas de veneno secco.
6.° *Lachesis neuwiedii* produz 0,1 c. c.=33 milligrammas de veneno secco.
7.° *Lachesis itapetiningæ* produz 0,05 c. c.=15 milligrammas de veneno secco.

Lachesis mutus deve produzir tanto ou mais do que o *jararacuçú*. Do unico exemplar que possuimos, poucos dias, no laboratorio, extrahimos da primeira vez cerca de 1 centimetro cubico, apezar de achar-se ferido e por consequencia em condições desfavoraveis.

Todas as funcções nos animaes de sangue frio são mais lentas dos que nos de sangue quente, e a funcção glandular não constitue uma excepção a essa lei biologica. De modo que, tendo-se extrahido a peçonha de uma cobra, a reproducção da mesma se faz lentamente, sendo precisos approximadamente 15 dias nas estações quentes e 1 mez no inverno, para que se accumule na glandula quantidade de veneno igual á que fôra extrahida.

As cobras oriundas das zonas quentes têm maior actividade glandular, mesmo algum tempo depois de retiradas do seu ponto de origem. Assim é que verificamos que as cascaveis (Crotalus terrificus) do norte do Brazil produzem muito maior quantidade de veneno do que as do Sul.

Em via de regra, quanto maior é uma cobra, tanto maior são as suas glandulas de veneno e por consequencia tanto maior a quantidade de peçonha que poderão fornecer as ditas glandulas. Esta regra verifica-se para quasi todas as especies que temos estudado convindo, entretanto, fazer-se uma excepção para a cascavel. Nesta especie, não são, com effeito, os maiores exemplares os que fornecem maior quantidade de veneno. São os individuos de tamanho medio os de maior producção.

As cobras doentes, principalmente as que soffrem de inflamação da bocca ou das glandulas, pódem ter a secrecção de peçonha muito diminuida ou completamente supprimida.

Os venenos das differentes especies de cobras são substancias analogas ou muito semelhantes, mas não perfeitamente identicas. Pode-se estudal-os debaixo do ponto de vista de sua acção sobre os animaes, de seus caracteres physico-chimicos e suas reacções biologicas etc. N'estes differentes aspectos encontraremos elementos para diagnose differencial e para o estabelecimento de grupos conforme a sua relação de parentesco.

ACÇÃO SOBRE OS ANIMAES

Quando uma cobra venenosa morde o homem ou um animal, ou quando se injecta experimentalmente certa porção de veneno, a evolução dos symptomas toxicos varia com a qualidade e quantidade de peçonha. Parece-nos, entretanto, util dar em primeiro logar um quadro geral de envenenamento, em caso de media intensidade, comprehendendo os symptomas communs as differentes peçonhas, antes de mencionar as particularidades de cada typo. Em todo o caso de accidente ophidico os phenomenos podem ser locaes ou geraes. Os phenomenos locaes são constituidos por tumefação mais ou menos intensa dos tecidos circumvisinhos ao ponto offendido, trepidação das fibras musculares no mesmo ponto, dôr de intensidade variavel, sensação de frialdade etc. A tumefação é enorme com alguns venenos e quasi nulla com outros.

É, constituida por œdema hemorrhagico, que inicia-se dentro da primeira 1/2 hora e pode ir augmentando progressivamente até 24 horas depois. Quando a cobra morde em uma região carnosa de modo aos dentes inoculadores alcançarem o tecido mus-

cular, ou quando se faz na trama d'este tecido uma injecção de uma solução não muito diluida de veneno, pode-se observar a trepidação das fibras visivel directamente ou sentil-a pela apalpação da região. A dôr local é muito intensa com alguns venenos e pouco pronunciada com outros.

Os phenomenos geraes são: grande quebramento de forças, cansaço muscular, vomitos, dejecções acompanhadas de tenesmos, dilatação da pupilla, aceleramento e enfraquecimento do pulso, perturbação nos movimentos respiratorios, hemorrhagias e abaixamento de temperatura etc.

Cada especie de cobra peçonhenta fornece um veneno, que apresenta grande numero de caracteres communs ao das especies que lhe ficam proximas do ponto de vista da historia natural, tendo porém, caracteres peculiares a especie pelos quaes se estabelece a sua não identificação. Ha venenos que se aproximam ou se afastam do ponto de vista de seus caracteres physico-chimicos e biologicos. Em via de regra ha uma certa relação entre o parentesco dos venenos entre si e o das especies que os produzem. Em via de regra as cobras do mesmo genero fornecem venenos filiaveis ao mesmo typo. Assim admittimos trez typos de venenos nos que temos estudado, correspondentes aos trez generos de cobras da America do Sul:

1.º *O typo Crotalico* fornecido pela *Crotalus terrificus.*

2.º *O typo bothropico* fornecido por especies pertencentes ao antigo genero bothrops, hoje comprehendido no genero Lachesis.

3.º *O typo elapinco* fornecido pelas *Elaps.*

O veneno crotalico, muito mais energico do que o bothropico para todos os animaes de laboratorio, apresenta uma symptomatologia predominante para o lado do systema nervoso. As paralysias transitorias do apparelho locomotor, nos casos de doses não mortaes, as duradouras e extensivas ao apparelho respiratario, nas doses mortaes, os phenomenos bulbares, as perturbações vaso-motoras e para o lado dos orgãos dos sentidos, principalmente para o lado do orgam visual, constituem os principaes symptomas geraes que se observam nos envenenamentos deste typo. Ao lado da gravidade dos symptomas geraes, constata-se que os phenomenos locaes são de pequena intensidade. As hemorrhagias, neste typo de envenenamento, são rarissimas e muito tardios quando são observadas. As congestões dos orgãos internos não são muito extensas, á excepção da dos centros nervosos, onde ellas podem ser notaveis e acompanhadas de pequenos fócos hemorrhagicos nos casos de envenenamento demorado.

O veneno de typo bothropico é muito phlogogeno e hemorrhagiparo. Os phenomenos locaes são intensissimos, sendo acompanhados de esphacelamento dos tecidos no ponto da inoculação. As hemorragias são multiplas e abundantes para algumas especies animaes; as congestões dos orgãos internos, principalmente as do figado e rins, são muito intensas.

O veneno das Elaps se afiasta tanto do crotalico como do bothropico. A tumefação no ponto de inoculacão é completamente nulla, a dôr é muito mais intensa do que a que é constatada com os outros venenos; a penetração muito mais rapida e os phenomenos nervosos muito accentuados, principalmente os de ordem reflexa.

Passemos agora em revista os caracteres pelos quaes pode-se differençar as peçonhas que temos estudado:

CARACTERES PHYSICO-CHIMICOS

a) O veneno de *Crotolus terrificus*, cascavel, é incolor ou ligeiramente leitoso quando recentemente colhido e branco depois de secco. E' perfeitamente soluvel no serum artificial a 15 °/₀₀ e insoluvel na agua distillada, com a qual dá um abundante precipitado branco, constituido, pela maior parte, por albumoses que entram na composição d'este veneno.

b) O veneno de Lachesis itapetiningæ — cotiarinha — furta-côr — jararaca do campo, é um liquido completamente incolor e branco, depois de secco. E' muito soluvel nas soluções fracas de chloureto de sodio. Não precipita pela agua distillada.

c) Os venenos de Lachesis lanceolatus (Jararaca), Lachesis atrox (Jararaca ou Jararacuçú) e Lachesis jararacuçú são de um amarello aureo tanto liquido, como depois de seccos. São muito soluveis nas soluções salinas fracas (serum artificial a 7 °/₀₀) e quasi insoluveis na agua distillada. Quando em estado liquido são misturados a agua distillada dão um precipitado muito fino e pouco abundante.

d) Os venenos de Lachesis alternatus (urutú ou coatiára) Lachesis neuwiedii (Jararaca do rabo branco, urutú) e Lachesis mutus (Surucucú) são de um amarello pallido quasi incolor. Com a agua distillada dão uma ligeira turvação.

e) Os venenos da Elaps é ligeiramente amarellado, quasi incolor, pouco soluvel n'agua distillada e muito soluvel no serum artificial a 7 °/₀₀.

Todos os venenos são constituidos por misturas variaveis de corpos albuminoides. Em todos elles se encontra albumina, albumoses diversas e corpos lipoides. Todos apresentam as reacções communs dos albuminoides. E' assim que precipitam pelo alcool forte, pelos acidos, pelo calor e pelas soluções salinas saturadas.

Nem todos se comportam do mesmo modo quando são tratados pelo calor.

Quando se tomam soluções a 1 % das differentes peçonhas em serum artificial a 8 °/₀₀ verifica-se que o grau calorifico para determinar-lhes a coagulação e a perda de toxidez é variavel para cada veneno, não coincidindo o ponto de coagulação com o da perda de toxidez. Eis os nossos resultados: Aquecimento durante ¼ de hora.

ESPECIES DE VENENO	Temp. em que coagulam	Temp. em que perdem a toxidez
Lachesis mutus	65°	120°
Lachesis atrox	75°	70°
Crotalus terrificus.	80°	110°
Lachesis neuwiedii	95°	80°
Lachesis lanceolatus	100°	70°
Lachesis jararacuçú	110°	110°
Elaps frontalis	100°	100°
Lachesis alternatus		65°
Lachesis itapetiningæ . . .		110°

Os venenos de Lachesis alternatus e Lachesis itapetiningæ não coagulam, mesmo quando aquecidos a 134°.

Os venenos de Lachesis mutus, Lachesis atrox, Lachesis alternatus e Lachesis itapetiningæ perdem a acção local, quando aquecidos a 100°; os de Lachesis lanceolatus e de Lachesis neuwiedii, ao contrario, ainda conservam acção local depois de aquecidos a 100°.

ENERGIA DE ACÇAO DAS PEÇONHAS NOS DIFFERENTES ANIMAES DO LABORATORIO

Para o pombo — minimas mortaes:

De Crotalus terrificus — por via endovenosa 0,001 de millig., por via intra muscular 0,002 de millig.

De Lachesis atrox — por via endovenosa 0,010 de millig., por via intra muscular 0,700 de millig.

De Lachesis neuwiedii — por via endover osa 0,015 de millig., por via intra muscular 0,500 de millig.

De Lachesis itapetiningæ — por via endovenosa 0,015 de millig., por via intra muscular 0,150 de millig.

De Lachesis alternatus — por via endovenosa 0,017 de millig., por via intra muscular 1,000 de millig.

De Lachesis lanceolatus — por via endovenosa 0,020 de millig., por via intra muscular 0,500 de millig.

De Lachesis jararacuçú — por via endovenosa 0,020 de millig.. por via intra muscular 0,700 de millig.

De Lachesis mutus — por via endovenosa 0,070 de millig., por via intra muscular 0,350 de millig.

De Elaps frontalis — por via endovenosa 0,070 de millig., por via intra muscular 0,150 de millig.

Para o coelho — por kilo de animal:

De Lachesis atrox — por injec. endovenosa 0,070 de millig., por via intra muscular 8 millig.

De Lachesis neuwiedii — —por injec. endovenosa 0,100 de millig., por via intra muscular 5 millig.

De Crotalus terrificus — por injec. endovenosa 0,250 de millig., por via intra muscular 1 millig.

De Lachesis alternatus — por injec. endovenosa 0,300 de millig., por via intra muscular 8 millig.

De Lachesis itapetiningæ — por injec. endovenosa 0,300 de millig., por via intra muscular 12 millig.

De Lachesis lanceolatus — por injec. endovenosa 0,310 de millig., por via intra muscular 7 millig.

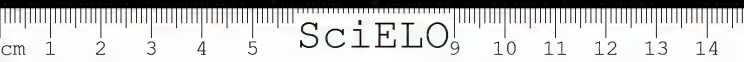
De Lachesis jararacuçú — por injec. endovenosa 0,300 de millig., por via intra muscular 3 millig.

De Elaps frontalis — por injec. endovenosa 0,500 de millig., por via intra muscular 0,700 de millig.

De Lachesis mutus — por injec. endovenosa 3 millig., por via muscular 5 millig.

Para cobaya de 500 grammas:

De Crotalus terrificus — por injec. intra muscular 0,030 de millig.

De Elaps frontalis — por injec. intra muscular 0,500 de millig.

De Lachesis neuwiedii — por injec. intra muscular 4 millig.
De Lachesis atrox — por injec. intra muscular 4 millig.
De Lachesis alternatus — por injec. intra muscular 4 millig.
De Lachesis itapetiningæ — por injec. intra muscular 4 millig.
De Lachesis lanceolatus — por injec. intra muscular 8 millig.
De Lachesis jararacuçú — por injec. intra muscular 8 millig.
De Lachesis mutus — por injec. intra muscular 6 millig.

Pela simples inspecção dos dados acima, verifica-se que a energia de acção é variavel com a especie de peçonha, com a especie animal sobre a qual se experimenta e com a via de introducção do veneno.

O veneno de *Crotalus terrificus* é muito mais activo do que todos os outros; á excepção unica dos de *Lachesis atrox* e *Lachesis neuwiedii*, por injecção endovenosa no coelho. Depois do veneno de *Crotalus terrificus* o mais activo para o pombo é o de *Lachesis itapetiningæ*, que é um dos menos activos para o coelho. O de *Lachesis jararacuçú* é, ao contrario, um dos mais activos para o coelho e dos menos activos para o pombo e para a cobaya.

Em relação á actividade dos venenos, devemos ainda consignar que cada especie de peçonha conserva a mesma energia de acção para os differentes animaes de laboratorio.

Um outro caracter differencial de certa importancia e que se relaciona com a actividade de diversas peçonhas é a que resulta da comparação entre a minima mortal por injecção endovenosa e a minima mortal por injecção intra muscular. Para algumas especies de veneno essa differença é pequena; para outras, ao contrario, é enorme, como poderá ser facilmente verificado pelo exame do seguinte quadro:

Relação por quociente entre as minimas mortaes por injecção intra muscular e por injecção endovenosa:

ESPECIES DE VENENO	No pombo	No coelho
Crotalus terrificus	2	4
Elaps frontalis	2	1,4
Lachesis mutus	5	1,6
Lachesis lanceolatus	25	22
Lachesis jararacuçú	35	10
Lachesis itapetiningæ	10	40
Lachesis neuwiedii	33	50
Lachesis alternatus	58	26
Lachesis atrox	70	118

Resulta deste estudo comparativo que os venenos que posssuem acção mais accentuada sobre o systema nervoso, e determinam menor reacção local, são justamente os que menor differença apresentam entre as minimas mortaes por via venosa e intra muscular. Nessa categoria se acham os venenos de C. terrificus, L. mutus e Elaps frontalis. O veneno de L. atrox, o que apresenta reacção local mais intensa, é aquelle em que a differença entre as minimas mortaes é maior.

ACÇÃO HEMOLYTICA DOS VENENOS

Chamamos acção hemolytica as propriedades que possuem certas substancias de dissolverem as hematias ou globulos vermelhos do sangue. Para estudarmos comparativamente esta propriedade nos differentes venenos empregamos os globulos vermelho do cavallo. Depois de lavarmos convenientemente os globulos em serum artificial, introduzimos a mesma quantidade d'elles suspensa em serum artificial, em uma serie de pequenos tubos; juntamos depois a cada tubo respectivamente a mesma dose de cada uma das peçonhas a estudar, mais duas gottas de serum normal aquecido. Levados a serie de tubos a estufa a temperatura do corpo era cuidadosamente notado o tempo em que se dava a hemolyse.

Eis o resultado a que chegamos com os venenos que examinamos:

Lachesis mutus — hemolysa em 15 minutos.
Lachesis jararacuçú — hemolysa em 20 minutos.
Lachesis atrox — hemolysa em 2 horas.
Crotalus terrificus — hemolysa em 4 ½ horas.
Lachesis neuwiedii — hemolysa em 5 horas.
Lachesis alternatus — hemolysa em 6 horas.
Lachesis lanceolatus — hemolysa em 6 horas.
Lachesis itapetiningæ — hemolysa em 6 horas.
Elaps frontalis — hemolysa em 6 horas.

Vemos pelos dados acima que os dois primeiros venenos são muito hemolyticos emquanto que os outros são muito pouco activos sob este ponto de vista.

ACÇÃO COAGULANTE SOBRE O SANGUE CITRATADO

Quando ao sangue recentemente retirado das veias de um animal, ajunta-se uma pequena quantidade de citrato de sodio, aquelle perde a propriedade de coagular-se, como acontece normalmente, ou só coagula-se depois de muitas horas. Si sobre o sangue assim tratado estuda-se a acção das differentes peçonhas, verifica-se que estas não agem todas do mesmo modo, como demonstram os seguintes resultados obtidos com os venenos que estudamos:

O veneno de Lachesis atrox — coagula o sangue em 5 segundos.
O veneno de Lachesis jararacuçú — coagula o sangue em 15 segundos.
O veneno de Lachesis alternatus — coagula o sangue em 50 segundos.
O veneno de Crotalus terrificus — coagula o sangue em 60 segundos.
O veneno de Lachesis neuwiedii — coagula o sangue em 60 segundos.
O veneno de Lachesis itapetiningæ — coagula o sangue em 120 segundos.
O veneno de Lachesis lanceolatus — coagula o sangue em 120 segundos.

Os venenos de Lachesis mutus e de Elaps frontalis não são coagulantes; ao contrario, tornam o sangue incoagulavel.

ACÇÃO PROTEOLYTICA DOS VENENOS

Ha accidentes ophidicos em que se observam o esphacelo ou a destruição dos tecidos no ponto da picada. Esta acção mais ou menos constantes nos accidentes deter-

minados por algumas especies, é devida a propriedade digestiva ou proteolytica de algumas peçonhas. Ha venenos extremamente proteolyticos como o de Lachesis atrox de Lachesis alternatus; outros que não gosam absolutamente d'esta propriedade, como os de Crotalus terrificus, Lachesis itapetiningæ e Elaps frontalis.

Acção proteolytica pode ser estudada pela injecção das differentes peçonhas *in vivo* ou *in vitro*, fazendo-as actuar sobre a gelatina thymolada e marcando o tempo necessario para liquefazel-a. Quando se estuda a proteolyse em vivo, verifica-se que o veneno mais activo é o da Lachesis atrox. Tanto proteolytico é este veneno que injectado em dose não mortal na côxa de um coelho, determina ao fim de algum tempo o esphacelo completo do membro, observando-se a queda da pelle, musculos e osso. Apresenta-se o animal, depois de restabelecido, como se tivera sido amputado um dos membros.

Pelo estudo feito *in vitro* em gelatina thymolada, classificamos os venenos na seguinte ordem, sob o ponto de vista da proteolyse:

1.º Lachesis atrox.
2.º Lachesis alternatus.
3.º Lachesis mutus.
4.º Lachesis neuwidii.
5.º Lachesis lanceolatus.
6.º Lachesis jararacuçú.

Crotalus terrificus, Lachesis itapetiningæ e Elaps frontalis — negativos — não são proteolyticos.

SENSIBILIDADE ANIMAL EM RELAÇÃO A' PEÇONHA

A sensisibilidade a peçonha varia de um individuo para outro, e muito mais de uma especie para outra. A sensibilidade individual é variavel principalmente com a idade, sendo que os individuos novos são muito mais sensiveis do que os velhos.

Quanto a sensibilidade na escala zoologica, as nossas experiencias concordam com a de todos os experimentadores, que consignam differenças enormes, sob este ponto de vista, nos animaes dos varios grupos. Assim é que os de temperatura variavel são muitos resistentes, principalmente os ophidios. Os carnivoros são incomparavelmente mais sensiveis do que estes, mas resistem melhor do que os herbivoros. Os passaros ainda são mais sensiveis do que estes ultimos; pode-se mesmo affirmar que são os mais sensiveis de toda a série animal.

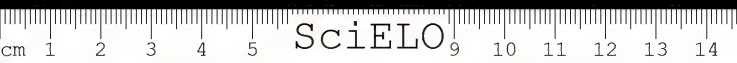
As cobras são extraordinariamente resistentes ao seu proprio veneno; mas, ainda assim, pode-se fazel-as succumbir injectando-lhes uma dose de veneno igual pelo menos a dez vezes a quantidade media de peçonha que se pode extrahir de um individuo da mesma especie. Assim precisamos do veneno de dez cascaveis, para fazermos succumbir um individuo da mesma especie, o que corresponde approximadamente a um centimetro cubico de veneno liquido ou 330 milligrammas de veneno secco, dose capaz de matar trezentos e trinta mil pombos, onze mil cobayas de 500 grammas, ou 330 coelhos de 1 kilo.

Quando se experimenta o venenено de uma especie sobre uma cobra de especie differente, quer seja venenosa ou não, verifica-se que a dose mortal fica ao nivel

da quantidade media que se pode extrahir de um só individuo. Assim é que com a dose media de veneno que se pode extrahir de uma cascavel, mata-se uma outra qualquer cobra de especie differente. Uma unica excepção devemos fazer: a mussurana (Rhachidelus brazili) que se mostra resistente a essa dose de veneno.

Estudando a sensibilidade de uma especie animal em relação á peçonha, começamos por experimentar em doses infinitamente pequenas, que não determinam phenomenos objectivos apreciaveis. Augmentando progressivamente a quantidade de peçonha, vemos que os phenomenos de envenenamento vão se aggravando na mesma razão e se apresentam, tanto mais rapidamente, quanto maiores são as doses de peçonha, até que se tenha attingido uma dose capaz de determinar a morte do animal: é a dose minima mortal. Entre esta e a dose inicial, que nós chamaremos insensivel, existe uma série enorme de gradações. A partir da dose minima mortal, os phenomenos toxicos se precipitam e se aggravam com o augmento da peçonha inoculada, até chegarmos a um maximo, além do qual os phenomenos de envenenamento não mais se modificam, nem quanto á gravidade, nem quanto á duração: é o que chamamos maximo mortal. Entre esta e a minima mortal ha uma série enorme de doses, de que o experimentador poderá dispor, determinando a vontade envenenamento que determine a morte mais ou menos rapidamente. O que é interessante constatar-se é que as pequeninas variações posologicas immediatamente acima da minima mortal, determinam aggravação extraordinaria nos symptomas de envenenamento, com encurtamento notavel do apparecimento dos primeiros symptomas e do tempo de sobrevivencia do animal em experiencia; emquanto que a medida que nos approximamos da maxima mortal, as differenças de symptomatologia e o encurtamento da sobrevivencia do animal vão diminuindo notavelmente, mesmo quando se augmente muito a dose de veneno. Estas deducções referem-se aos envenenamentos determinados por injecções intra musculares, que são os que devem ser comparados aos que se observam nos accidentes naturaes.

A via de penetração da peçonha no organismo tem influencia extraordinaria sobre a marcha e a gravidade da symptomatologia. Por via gastrica, é inocua ou quasi inocua, exercendo apenas acção irritante sobre as mucosas.

Por via hypodermica, ou intra muscular, a acção do veneno não se faz esperar por muito tempo, apresentando-se tanto mais rapidamente, quanto maior fôr a dose inoculada. Por via venosa, o veneno actua muito mais rapidamente, podendo determinar a morte instantanea.

SEGUNDA PARTE

PROPHYLAXIA DO OPHIDISMO

OU

MEIOS PARA EVITAR
OU DIMINUIR
O NUMERO
DOS ACCIDENTES
OPHIDICOS.

PROPHYLAXIA DO OPHIDISMO

OU MEIOS PARA EVITAR OU DIMINUIR O NUMERO DOS ACCIDENTES OPHIDICOS

Os meios, que contribuem para evitar ou diminuir a frequencia das mordeduras de cobras, podem ser classificados em dois grupos, correspondentes respectivamente a duas indicações capitaes: a de proteger directamente os individuos contra taes accidentes e a de fazel-o de modo indirecto pelo exterminio ou afugentamento das serpentes peçonhentas.

E' facto geralmente conhecido que o trabalhador da roça é a victima quasi que exclusiva das cobras venenosas e a circumstancia, que mais poderosamente contribue para frequencia de taes accidentes, n'essa classe de operarios, é sem duvida alguma, a imprevidencia com que ella se expõe a picada dos ophidios, não usando calçado, para protecção dos pés, nem de meio algum que proteja os membros inferiores. E' habito inveterado, nos nossos caboclos, terem os pés descalços e as calças arregaçadas até os joelhos, quando trabalham a terra, mesmo nos lugares mais abundantes de especies venenosas.

Não se comprehende como tendo um mêdo supersticioso das cobras e sendo tão frequentemente victimados por ellas, offereçam, por assim dizer, completamente desprotegidas, as partes do corpo mais sujeitas a serem offendidas, ás picadas dos terriveis ophidios.

A estatistica nos ensina, entretanto, que em cerca de 75% dos casos, o accidente verifica-se em alguma das partes do membro inferior, conforme constatamos de um grande numero de casos, que nos foram communicados, dos quaes colhemos os seguintes dados dignos de serem registrados:

Parte do corpo picada em cada 100 casos

No pé	60
Na perna	13
Na mão	22
Na bocca	1,2
No thorax	0,7
Nas nadegas	0,7
No abdomen	0,7
Não determinada	1,7
	100,0

Comprehende-se facilmente do exposto que teriamos uma diminuição notavel no numero de accidentes ophidicos, si conseguissemos convencer os trabalhadores de roça da utilidade do calçado e do uso de umas perneiras improvisadas, que poderiam ser constituidas por um pedaço de sacco de aniagem amarrado as pernas, de modo a proteger essas partes. Não podemos, entretanto, esperar vencer promptamente habitos enraigados, contrahidos desde o berço e justificados muitas vezes por condições economicas especiaes. A indicação ahi fica e deverá ser aproveitada pelos agricultores intelligentes e progressistas, que poderão conseguir lentamente a adopção d'essa medida prophylactica, especialmente quando tiverem de trabalhar em terras abundantes em especies venenosas.

Para verificarmos até que ponto pode o calçado proteger o individuo contra a picada de cobra, tomamos a questão no terreno experimental. Tomamos uma série de pombos e sobre a região peitoral d'estes, posta a descoberto pelo arrancamento das pennas, collamos um pedaço de couro fino, fazendo picar atravez d'este, a cada pombo por uma especie de cobra. O resultado d'esta experiencia foi que, na maioria dos casos, os dentes inoculadores de veneno não conseguiram atravessar o couro protector; em muito poucos, os dentes atravessaram a sola, não alcançando, porém, os musculos peitoraes. A sola que empregamos era fina e podia perfeitamente ser comparada quanto a espessura e resistencia ao couro que habitualmente se emprega para calçado. As cobras usadas na experiencia eram de tamanho medio; as de grandes dimensões tem dentes inoculadores de veneno muito fortes e desenvolvidos, de modo que poderão mui provavelmente alcançar os tecidos atravez de uma fina membrana de couro. Os accidentes, porém, determinados por exemplares tão desenvolvidos, devem ser considerados completamente excepcionaes. As cobras, que mais frequentemente determinam accidentes, são as pequenas e as de tamanho medio, porque são estas justamente as que mais facilmente passam desapercebidas até o momento de morderem o homem, pela facilidade com que podem se occultar.

Os meios indirectos comprehendem todos os que servem para exterminar ou afugentar as serpentes peçonhentas.

Ao homem assiste o direito de fazer guerra sem tregoas a todos os animaes nocivos. Entre estes tem occupado e occupa ainda logar proeminente os ophidios venenosos.

A guerra as serpentes venenosas pode ser feita já de um modo directo, promovendo a sua destruição pelo homem, já de um modo indirecto, protegendo os seus inimigos naturaes.

Qanto ao primeiro methodo, posto em pratica desde os tempos antigos, é ainda empregado em muitos paizes civilisados. Consiste em estipular-se um premio por cabeça de serpente morta.

A' vantagem da destruição das serpentes venenosas, aliou-se em epocha anterior a nossa, o emprego industrial d'estes animaes na confecção de preparados pharmaceuticos muito em voga em outros tempos. Eram as pharmacias os melhores freguezes dos caçadores de viboras.

Actualmente são as administrações municipaes e departamentaes, que estabelecem premios, cuja inportancia é muito variavel conforme a região. Em França varia de 25 a 50 centimos por cabeça de vibora.

J. Barberet em seu interessante volume — La Bohéme du Travail, — refere ter conhecido na *Côte-d'Or*, um caçador de viboras que, ha 21 annos destroe annualmente 1500 d'estes ophidios, fazendo uma renda de 450 francos.

Na Allemanha paga-se muito melhor: o preço por cabeça regula trez marcos ou 3 francos e 75 centimos.

Na India ingleza extremamente abundante em ophidios, que causam annualmente prejuizos collossaes, a caça de serpentes é feita em larga escala, principalmente por uma casta, que recebe um premio, em dinheiro, por cabeça de cobra, que é apresentada nos postos inglezes.

A Florida é tambem muito abundante de cobras venenosas, de cascaveis principalmente. Por essa razão os caçadores são igualmente numerosos n'essa região. Um dos mais conhecidos, o famoso Peter Gruber destruio elle só mais de cincoenta mil reptis.

No Brazil, bem como nos outros paizes da America do Sul, nenhum meio foi ainda empregado no sentido de se estimular a destruição das serpentes. Apenas o Instituto de Butantan, interessado em obter material de estudo, chegou a comprar cobras venenosas, cujo preço variava de 2 a 5 mil reis. Hoje não paga mais em dinheiro as cobras que lhe são enviadas, mas em compensação, paga-as em especie muito mais preciosa para os agricultores — paga-as em tubos de serum, applicavel no tratamento dos accidentes ophidicos. Calculamos em cerca de quinze mil o numero de cobras venenosas que nos tem passado pelas mãos desde o inicio de nossas experiencias.

O numero de fornecedores de cobras para o Instituto augmenta de anno para anno e com elle o numero de ophidios que nos são enviados. Os srs. fazendeiros não dão caça as serpentes; as que enviam para o Instituto são encontradas fortuitamente, por occasião dos trabalhos agricolas.

A caçada de ophidios não é cousa facil, não pelo perigo que offereça, que tem sido sempre muito exagerado; mas pela difficuldade em encontral-os, quando se quer. Esses animaes se confundem facilmente nos differentes meios, que constituem o seu *habitat*, não tendo moradia certa, onde possam ser encontrados. Occultam-se ora em cupins abandonados, ora entre as pedras, ora em baixo de troncos de arvores, ora em buracos de tatú, ora e muito frequentemente em qualquer moita. Muitas vezes tentamos, sem o menor resultado, a caçada de cobras em lugares, onde nos informaram serem ellas abundantes, procurando-as nos esconderijos mais provaveis de serem encontradas. O meio mais pratico seria amestrar cães especialmente ensinados para tal fim, os quaes deveriam ser previamente immunisados contra as differentes peçonhas.

Como *meio indirecto de destruição* temos a protecção de todos os animaes inimigos naturaes das serpentes venenosas ou que possam contribuir para a sua destruição. Citam-se destes inimigos em quasi todas as classes de animaes. Entre os mammiferos são nomeados — o porco, a mangusta, o ouriço e o arganaz.

O porco, só no estado selvagem, habituado a uma luta muito intensa pela vida, poderá atacar as serpentes que encontre para fazer dellas o repasto de occasião. Creado e tratado pelos cuidados do homem, tendo alimento facil, perde desde logo as qualidades combativas, ficando completamente indifferente quando posto em presença de uma cobra venenosa, mesmo que seja por esta picado. Foi o que nos foi dado

observar, por occasião de uma experiencia que instituimos para verificação deste facto Deixamos um desses animaes em jejum durante 24 horas e, depois, em compartimento estreito, lançamos-lhe uma cascavel, que mordeu-o repetidas vezes; o porco não apresentou symptoma algum de envenenamento, confirmando, mais uma vez, o facto já bem conhecido de ser extraordinariamente resistente a peçonha, mas não atacou o reptil, apesar da fome que deveria então sentir.

A mangusta ou melhor as mangustas, porque conhecem-se nada menos de vinte especies, são animaes terrestres, que alimentam-se de prezas e algumas vezes de fructas e habitam as regiões quentes do antigo continente. E' pouco maior do que um gato domestico, tem corpo comprido, pernas curtas, cabeça afilada, orelhas curtas e arredondadas. A cauda, de comprimento variavel e espessa na base, é coberta de pellos mais ou menos longos. O pelagio é grosseiro e tem um aspecto particular pela alternancia de anneis claros e escuros. Algumas especies de mangusta são famosas por terem sido domesticadas e preconisadas como meio destruidor de ratos e serpentes. Entre estas citaremos a *ichneumon* (Herpestes ichneumon) ou rato dos Pharaós e a mungo (Herpestes griseus). A primeira é encontrada em Marrocos, Algeria, Tunisia, Baixo Egypto e Azia Menor; a segunda na India, Indo-China, Beluchistan e Afghanistan. Estas duas especies são notaveis pelos combates que dão as serpentes venenosas, das quaes sahem sempre vencedoras, não só pela grande agilidade de que são doptadas, como pela resistencia extrema que apresentam a acção do veneno.

Que estes animaes podem atacar as cobras venenosas e sahir vencedoras, não ha a menor duvida. E' um facto que tem sido constatado innumeras vezes por viajantes e homens de sciencia. O que se pode porém, por em duvida, é que elles sejam realmente um elemento util como meio destruidor de serpentes; porque so accidentalmente atacam estes animaes. São omnivoros e atacam habitualmente os passaros, aves domesticas, ratos e outros pequenos mammiferos de que fazem seu alimento habitual. Em algumas regiões constituem mesmo uma verdadeira praga, sendo como tal perseguidos pelo homem. Não devem, pois, ser importados como elementos destruidores de cobras venenosas.

O ouriço da Europa (Erinaceus europœus) é refractario a acção da peçonha e deve ser considerado um animal utilissimo e digno de toda protecção, porque tem a especialidade de procurar repasto entre os animaes nocivos, pois alimenta-se de insectos, reptis (inclusive as especies venenosas) e de ratos. M. Cherblanc diz que não ha maior destruidor de viboras e de reptis de toda sorte, do que o ouriço. "Tambem a natureza que todas as cousas faz bem, armou-o dos pés a cabeça, para tornal-o apto a dar combate aos mais temiveis reptis. O ouriço, pelo olphacto assemelha-se ao porco, pois vae procurar as trufas a 30 centimetros debaixo da terra; percebe os reptis enterrados e com o auxilio do focinho e de suas pequenas patas, vae descobril-os a 30 e mesmo a 40 centimetros para se apoderar delles"..

As experiencias de M. Lenz feitas com um ouriço em uma gaiola são extremamente interessantes e instructivas: "A 30 de Agosto, ás dez e meia, emquanto o

> ouriço aleitava os pequenos filhos, lancei na caixa em que estava uma grande vibora. Esta era certamente venenosa, porque dois dias antes havia morto um rato. O ouriço sentiu-a logo, porque é pelo olfacto e não pela vista que elle se guia. Levantou-se, aproximou-se d'ella sem temor, farejou-a da cauda a

cabeça. A vibora deu um silvo e mordeu-o varias vezes, principalmente nos labios. Como para demonstrar o seu pouco caso para tão fraco assaltante, contentou-se em lamber suas feridas, proseguio ainda seu exame e foi ainda mordido, mas desta vez, na lingua. Não deixou, porisso, de farejar a vibora, de lambel-a, mas sem mordel-a ainda. Tomou-a emfim pela cabeça, esmagou-a, triturou tanto os dentes como as glandulas de veneno e devorou a metade do corpo do reptil.

"Foi em seguida deitar-se de novo junto dos filhos e dar-lhes novamente de mammar. A tarde comeu outra vibora e o que restava da primeira. Na manhã seguinte, duas pequeninas viboras recem-nascidas. Sua saude não se alterou, nem a dos filhotes. Não havia mesmo nem tumefação nos pontos em que tinha sido mordido.

A 1.º de Setembro, nova vibora, novo combate. Aproximou-se do reptil farejou-o e recebeu muitas mordeduras na face, nos pellos e nos espinhos. Continuou a farejar. A vibora que se havia ferido nos espinhos procurou fugir. Deslisou na gaiola; o ouriço seguio-a e recebeu ainda muitas mordeduras. Isto durou bem doze minutos. O ouriço tinha sido mordido dez vezes no focinho. Vinte botes não haviam attingido senão os espinhos.

A guela da vibora tinha sido ferida e estava cheia de sangue. O ouriço a havia tomado pela cabeça, mas ella chegou escapar.

Tomei-a ainda e verifiquei que os dentes de veneno achavam-se ainda, em bom estado. Quando de novo lancei-a na gaiola, o ouriço mordeu-lhe a cabeça esmagou-a e devorou lentamente o animal apesar de suas contorsões. Ainda d'esta vez nem a mãi, nem os pequenos ouriços pareceram incommodados.

Estes combates renovaram-se muitas vezes e sempre o ouriço começava pela cabeça da vibora, o que não fazia para os animaes não venenosos."

Alem da especie europea muitas outras existem, com os mesmos habitos, no velho mundo. Na America não existem animaes pertencentes ao genero dos ouriços propriamente ditos — Erinaceus.

Temos, no Brazil, alguns animaes pertencentes a familia Cercolabidæ e que apresentam o corpo coberto de espinhos. Estes animaes não devem ser confundidos, nem approximados do verdadeiro ouriço europeu; devendo antes ser considerados os representantes americanos do porco espinho do Velho Mundo.

Segundo o Prof. Gœldi são animaes fleugmaticos de viver principalmente nocturno, embora as vezes tambem se ponham em movimento durante o dia.

Alimentam-se habitualmente de fructos. O mais conhecido d'esses animaes é o ouriço caixeiro, (C. Vellosus) designado pelos indios pelo nome de coandú ou cuim.

Não podemos esperar, pois, de nenhum dos representantes d'esse genero os utilissimos serviços prestados pelo ouriço europeu e aos quaes nos referimos anteriormente.

Ultimamente o Snr. G. Billard, de Clermont-Ferrand, poz em evidencia mais um pequeno mammifero, um arganaz, refractario ao veneno da vibora e que ataca as serpentes para fazer d'ellas o seu alimento. É um omnivoro não tendo nenhuma predilecção pelas cobras. Não temos, ao que parece, no Brazil, nenhum representante d'esse genero.

Nas aves temos um não pequeno numero de especies, que auxiliam a destruição das cobras venenosas. Verdade é que esse serviço tem sido quasi sempre exagerado, pois, em via de regra, as aves que comem cobra, só o fazem accidentalmente ou pelo menos não são ophiophagas exclusivas; são, ao contrario, omnivoras. Ainda assim deve-se proteger todos os animaes que auxiliam a destruição de tão perniciosos inimigos, tanto mais que, com relação as aves, quasi sempre coincide a capacidade ophiophaga com os habitos insectivoros. De modo que são animaes duplamente uteis a agricultura.

Das aves citaremos apenas as brazileiras e ainda assim temos a certeza de não sermos completos por falta de informações.

São as seguintes:

a) A ema ou Nhandú (Rhea Americana) — animal carnivoro e que só accidentalmente será obrigada a alimentar-se de serpentes.

b) A seriema (Dicholophus cristatus) gosa de maior reputação do que a especie anterior. E' respeitada pelos sertanejos, por gozar da fama de devorar grande quantidade de cobras e lagartos.

c) O Jabirú ou jaburú (Mycteria americana) passa tambem por caçador de serpentes.

d) O gavião conhecido por Macaguá, Acauã ou Oacauã (Herpetotheres cachinans) gosa de grande reputação como destruidor de serpentes e reptis de toda a especie. E' considerada pelos indios, segundo affirma o Prof. Gœldi, ave santa e encantada padroeira contra as mordeduras de cobras.

Muitas outras aves poderiamos citar, principalmente entre os rapineiros, que passam por destruidores de ophidios. Trata-se, porém, de factos que carecem de verificação cautelosa. Demais, acreditamos que nem os mammiferos, nem as aves, accidentalmente ophiophagos, deverão ser considerados elementos de grande valor na defesa contra o ophidismo, porquanto a lei do menor esforço reduzirá naturalmente a numero insignificante as victimas peçonhentas. Tratando-se de animaes omnivoros elles preferirão certamente outro qualquer alimento a ter de sustentar luta com as serpentes.

Entre as aves ou entre os mammiferos não encontramos uma só especie que se alimente exclusivamente de cobras.

Como vimos anteriormente, estudando a biologia das serpentes, estes animaes são carnivoros, alimentando-se, conforme a especie, exclusivamente de mammiferos de passaros, de peixes, de rãs ou finalmente de outras cobras.

Entre as serpentes ophiophagas deve se mencionar, em primeira linha, a cobra venenosa que pode attingir a maiores dimensões, embora do ponto de vista que nos occupa, não possa ella ser utilisada. Referimo-nos a especie indiana mais temida pelo seu caracter aggressivo — a Ophiophagus elaps, Hamadryas ophiophagus, Naja elaps, Naja bungurus, conhecida vulgarmente por hamadryas. E' considerada a rainha ou o gigante das serpentes venenosas, pois, segundo affirma Brehm, pode ella attingir até 4 metros de comprimento. Só ha uma serpente venenosa que pode rivalisar com ella em dimensões: — é a nossa surucucú, (Lachesis mutus) que segundo o testemunho de alguns viajantes pode tambem attingir a 4 metros. Em relação ao habito, que tem esta especie de alimentar-se de outras cobras, além do testemunho dos hindús, exis-

tem observações de Cantor e de Fayer, que estabelecem de modo seguro a veracidade do facto:

"Lançava-se regularmente a uma destas Najas que eu tinha em captiveiro, conta o primeiro destes naturalistas, um ophidio qualquer, quer fosse ou não venenoso. Logo que a hamadryas percebia o animal soltava um forte silvo, dilatava o pescoço, levantava a parte anterior do corpo e ficava, durante alguns instantes, nessa posição, como se quizesse visar com mais segurança a sua victima. Precipitava-se então sobre esta, a envenenava e a devorava em seguida; depois disto, ficava como entorpecida perto de 11 horas."

As hamadryas, que Fayer teve em captiveiro, não tinham os dentes inoculadores de veneno, que haviam sido arrancados pelos encantadores de serpentes. Haviam perdido completamente a vivacidade em consequencia dessa mutilação. Entretanto, duas vezes, em presença de Fayer, devoraram estas serpentes duas outras que haviam sido mortas por Cobras (Najas); comeram igualmente serpentes de arvores.

No Brazil ha, provavelmente, varias especies de cobras inoffensivas, que se alimentam habitualmente de outras cobras. Temos feito observações positivas sobre duas especies: a *Erythrolamprus æsculapii* e a *Rhachidelus brazili*.

A *Erythrolampus æsculapii* é uma especie de coral não venenosa, extremamente frequente no Estado de S. Paulo e que tem sido encontrada ao norte do Brazil, e em varios paizes da America do Sul. Apresenta ao longo do corpo anneis pretos, vermelhos e brancos ou ligeiramente amarellados. Estes anneis podem ter distribuição variavel, conforme a variedade de que se trate, porque a especie conta não pequeno numero de variedades. A variedade mais abundante ao Sul apresenta a seguinte disposição nos anneis: grupos de dois ou tres anneis pretos de 1 ½ centimetro de largo, separados entre si por finos anneis brancos, sendo os differentes grupos separados uns dos outros por um largo annel de côr vermelha. A cabeça é um tanto larga apresentando uma depressão na união com o resto do corpo. Os olhos são grandes caracter que serve para distinguil-a das coraes venenosas que tem olhos e cabeça extremamente pequenos. Não cresce muito; os maiores exemplares tem 80 centimetros de comprimento.

Esta especie parece se alimentar exclusivamente de outras cobras. Este facto tem sido verificado de um modo constante no grande numero de autopsias, que temos realisado em individuos desta especie. Nunca conseguimos fazel-a tomar alimento em captiveiro.

Trata-se, pois, de uma especie, que deve ser protegida, embora não tenha o mesmo valor prophylatico da *Rhachidelus brazili* de que vamos nos occupar em seguida.

RHACHIDELUS BRAZILI

A *Rhachidelus brazili* é uma especie completamente inoffensiva para o homem e para outros animaes, atacando exclusivamente as outras cobras, mesmo as peçonhentas de que faz o seu alimento habitual. Até bem pouco tempo não era absolutamente conhecida dos naturalistas. Foi o Instituto de Butantan, que enviou o primeiro exemplar para o Britsh Museum, onde foi reconhecida por especie nova pelo

notavel herpetologista daquelle estabelecimento o sr. Boulenger, que julgou dever crear com ella um novo genero.

Differentes são os nomes pelos quaes a conhece o vulgo. Estes nomes são como sempre extremamente variaveis, conforme o logar, sendo muitos delles communs a outras especies muito affastadas e que não guardam com esta, a minima relação. Citaremos entre outros o de *cobra preta, cobra d'agua, papa pinto, limpa matto* e finalmente *o de mussurama* ou *mussurana*. Julgamos acertado reter e adoptar este ultimo nome, por varias razões. Em primeiro lugar, tratando-se de uma especie extremamente util e que convem tornar conhecida de modo seguro, a designação por um nome *vulgar unico*, facil de ser retido, é medida que se impõe na obra de vulgarisação que emprehendemos. Em segundo lugar, nunca ouvimos designar outra especie de cobra por esse nome. Em terceiro, finalmente, o nome de *mussurana* dado, sem duvida, por algum dos primitivos habitantes do nosso paiz, é o mais antigo e certamente o mais apropriado por encontrar explicação nos habitos do animal e nos seus caracteres exteriores.

Mussurana, quer dizer, com effeito, na lingua tupy corda e a grande flexibilidade que possue esta especie e a maneira pela qual procede quando ataca outra cobra, amarrando sempre com as roscas de seu flexivel corpo, a victima de que pretende se alimentar, justificam perfeitamente esse nome.

Uma outra explicação, com certeza mais erudita e mais correcta, nos foi communicada pelo nosso eminente amigo, dr. Theodoro Sampaio grande autoridade no assumpto.

Não nos furtaremos, pois, ao desejo de transcrever integralmente o trecho da carta em que teve a gentileza de nos communicar a sua interpretação a aquella designação: "Este nome, diz o dr. Theodoro Sampaio, que é indubitavelmente tirado da lingua tupy, foi decerto colhido entre o povo, mas com o vicio de pronuncia de que procede a errada graphia - *Mussurama* em vez de *Mussurana*, que me parece a verdadeira, como passo a expor.

> Pelo que sei a respeito do habito externo dessa cobra, é ella de dorso preto, lusidio e muito se assemelha ao *mussum* ou mossú, especie de enguia dos nossos rios e alagadiços. Dada a semelhança, o indio sempre muito bom observador, expremiu-a logo pela denominação *Mussurana*, que elle deu ao animal. *Mussurana* é, com effeito, um vocabulo derivado de *Mossum* ou *Mossú* a que se deu a desinencia *rana* com a qual no tupy se exprime uma cousa falsa, que apparenta ou que se assemelha á outra. *Mussurana* significa, pois propriamente semelhante ao mussú, o falso mussú, o mussú apparente.
>
> O indio, nas denominações dos animaes e cousas usava communmente do processo do comparativo: assim é que dizia: Gitirana para significar uma planta rasteira, solanacea que imita a batata doce *(geti)*; *Mucuirana* ou *Muquirana* para designar o piolho, que é semelhante ao Mocuim; *Tupinamburana* para designar uma nação selvagem, que se parece com a Tupinambá. Ainda hoje, no valle do Amazonas, entre a população *tapuia* ou *mameluca* se emprega a mesma desinencia *rana* até com palavras portuguezas; é assim que ali se denomina cannarana, a uma canna brava ou flexa, que cresce abundante nas margens do grande rio e dos seus affluentes.

Segundo parece, essa cobra entre nós, como a mangusta no Indostão por sua acção benefica, vae popularisar-se e tornar-se conhecida no mundo e bom é que o seja pelo seu nome originario verdadeiro, *Mussurana* ao lado do scientifico Rhachidelus.

O nome tupy *mussurana* ou mais propriamente *muçurana* não significa *corda* senão no sentido translato. *Corda*, no tupy brasileiro, se diz chama ou çama ou mais contractamente çã. A corda do arco é, no tupy, *guirapaçã;* a corda da rêde tupaçã.

A palavra *muçurana (muçurã* no guarany) designava uma corda especial, tecida de algodão e que servia para amarrar os prisioneiros na occasião em que iam ser sacrificados no terreiro da taba inimiga.

Era uma corda longa, da grossura de dous centimetros mais ou menos e que, para se tornar mais rija ou se não desfiar, se untava com certa resina escura ou cêra da terra. Dahi, provavelmente, o nome *muçurana*, que lhe davam por sua semelhança com o muçú.

Vê-se, pois, pelas eruditas esplanações do dr. Theodoro Sampaio que a designação de Mussurana applicada a esta cobra, tem inteiro cabimento, quer seja considerada no sentido directo ou etimologico (moçú enguia, rana semelhante) ou no sentido translato de mussurana — corda de forma especial, assim chamada por ser comparada a enguia.

A' analogia da forma, tirada naturalmente dos caracteres physicos do animal, devemos juntar a analogia das funcções, justamente quando consideramos a palavra mussurana como designando uma especie particular de corda que servia para o sacrificio dos prisioneiros. A mussurana — corda, servia para amarrar o prisioneiro no momento do sacrificio; a *mussurana*, cobra amarra com o seu proprio corpo a victima no momento de sacrifical-a. E' bem possivel que os tupys tivessem observado muitas vezes esse combate curioso e empolgante e que levados pela analogia dos cacacteres physicos e de funcção, chamassem, com toda a propriedade, a especie de que nos occupamos — *Mussurana*.

E' de côr preta acinzentada, luzidia de tom mais carregado no dorso; as escamas completamente lisas e brilhantes tem um aspecto iridiado, dando a impressão de um corpo furta-côr; as partes lateraes apresentam um ligeiro tom pardacento roseo; a parte ventral é de côr variavel: ora é toda cinzenta, ora toda de um amarello esbranquiçado, ora de um cinzento salpicado de branco. A parte inferior do queixo é quasi sempre esbranquiçada; os individuos novos tem na união d'essa parte com o resto do corpo uma faixa rosea, como se fôra uma colleira. A cabeça é pequena, um tanto obtusa, de escamas lisas e largas; olhos pequenos e salientes. Corpo extremamente flexivel, muito mais fino nos individuos machos do que nas femeas. A cauda relativamente fina e comprida; muito mais grossa e comprida no macho do que na femea. Os exemplares de 1 $^1/_2$ metro são communs, podendo attingir alguns até 2 metros e 35 centimetros de comprimento.

Os nossos primeiros exemplares foram encontrados nos terrenos de Butantan. Hoje já temos recebido exemplares de outros lugares do interior, entre os quaes mencionaremos: Campo Alegre, Saldanha Marinho, Ourinho e Limeira.

Tivemos tambem occasião de vêr um exemplar morto em Sul de Minas nas

proximidades de Aguas do Lambary. E' provavel que tenha um *habitat* bastante extenso, sendo explicavel a raridade relativa com que tem sido encontrada, pelos seus habitos nocturnos e pela habilidade com que se occulta.

A Mussurana não é propriamente uma cobra d'agua porque não vive dentro d'agua, mas gosta de banhar-se. E' esse talvez o motivo de ser frequentemente encontrada nas vargens, lugares brejosos ou alagadiços, a margem dos corregos e dos rios.

O facto mais importante da biologia d'esta especie de serpente e do qual poder-se-á tirar partido na defesa contra o ophidismo, é alimentar-se ella exclusivamente de outras serpentes, atacando habitualmente as cobras peçonhentas mais frequentes na região Sul-Americana. Ha já alguns annos, haviamos observado que os individuos d'esta especie quando collocados na mesma gaiola com outras cobras, matavam as companheiras, sem comtudo engulil-as, em consequencia provavelmente da estreiteza de espaço. Tendo tido opportunidade de observar posteriormente a deglutição de uma cobra não venenosas pela *Mussurana*, tivemos a ideia de verificar si ella atacava tambem as cobras venenosas, servindo-se d'ellas como alimento. Esse facto foi verificado, de modo positivo, innumeras vezes no Instituto, tendo nós registrado ás observações feitas com varios individuos.

A Mussurana alimenta-se exclusivamente de cobras, facto esse que pode ser constatado pela observação directa e pela autopsia dos individuos recentemente capturados. Ella poderá atacar mui provavelmente a qualquer das especies venenosas que se encontram em nosso paiz. As nossas experiencias tem sido feitas com algumas *Mussuranas* já presas desde algum tempo, tendo presenciado que ellas atacam as seguintes especies sahindo sempre victoriosas: *jararaca* (L. lanceolatus), urutú (L. alternatus) e cascavel (Crotalus terrificus). Empregamos de preferencia essas especies venenosas como victimas, por serem as mais frequentes e as que em maior numero existem nos viveiros do Instituto. Acreditamos, entretanto, como ficou dito, que a Mussurana poderá atacar victoriosamente qualquer das outras especies venenosas, uma vez que a victima não seja maior do que ella.

Uma *Mussurana* que guardamos em captiveiro ha mais de um anno, medindo 1 metro e 77 centimentros mata e engole exemplares de serpentes venenosas até de 1 metro e 40 centimetros de comprimento. A alimentação se faz de tempos a tempos e de modo irregular. Com intervallo de 6 a 9 dias poderá tomar alimento se as victimas não forem de grandes dimensões e si não houver qualquer impedimento de ordem physiologica, como a muda de pelle o periodo de postura etc. N'estas duas ultimas circumstancias ella recusa alimento. Quando engole uma cobra muito grande poderá levar até quinze dias para de novo acceitar alimento. Quando o repasto é offerecido em cobras pequenas poderá tomar na mesma occasião trez ou quatro. Daremos em seguida o protocolo das nossas observações com relação a primeira Mussurana, cujos dados biologicos começamos a registrar em Julho do anno passado (1909).

RACHIDELUS BRAZILI (MUSSURANA) N.º 1

ANNO 1909

No dia 1.º de Julho - matou e comeu uma jararaca L. (lanceolatus)
" " 16 " " — " " " " " "
" " 25 " " - " " " " " "

„ „ 7 „ Agosto — „ „ „ „ „ „
„ „ 24 „ „ „ „ „ „ „ „
„ „ 2 „ Outubro — mudou de pelle
„ „ 17 „ Novembro — matou e comeu uma jararaca (L. lanceolatus)
„ „ 9 „ „ — deitou 9 ovos não fecundados
„ „ 29 „ „ — mudou de pelle
„ „ 1 „ Dezembro — matou e comeu uma grande jararaca (L. lanceolatus). Foi photographada por occasião do ataque e nas differentes phases da deglutição, sendo essas photographias que serviram para confecção dos clichés e das estampas coloridas que illustram este trabalho.
„ „ 20 de Dezembro — matou e comeu uma grande jararaca (L. lanceolatus.)

ANNO 1910

No dia 14 de Janeiro - mudou de pelle
„ „ 18 „ „ — matou e comeu uma jararaca
„ „ 30 „ „ — „ „ „ „
„ „ 20 „ Fevereiro — *mudou de pelle.*
„ „ 13 „ Março — matou e comeu uma grande jararaca
„ „ 11 „ Abril — „ „ „ „ „
„ „ 16 „ „ — „ „ „ boipeva (Xenedon)
„ „ 21 „ „ — „ „ „ pequena jararaca
„ „ 13 „ Junho — „ „ „ „
„ „ 23 „ „ — mudou de pelle
„ „ 24 „ „ — comeu uma grande jararaca
„ „ 29 „ — „ „ jararaca pequena
„ „ 14 „ Agosto — „ „ „ de tamanho regular.

A ultima nota do nosso registro refere-se ao combate presenciado pelo eminente Professor Bertarelli que fez d'elle uma brilhante e empolgante descripção, acompanhada das mais sabias considerações. Quem tiver lido o sensasional artigo "Trez horas no meio das cobras", publicado no "O Estado de S. Paulo" do dia 16 de Agosto lêl-o-á com prazer uma segunda vez e quem o não tiver feito, terá opportunidade de vêr e sentir a impressão do emocinante combate, cujo quadro é traçado com colorido e graça inegualaveis pelo illustre homem de sciencia. Eis o que o Professor Bertarelli diz da Mussurana: "O Brazil possue hoje o seu mangusto, de aspecto menos romantico, porém mais util: *mussurana* (corda) - Rhachidelus brazili scientificamente - que até a vespera mesmo, os naturalistas olhavam com os olhos pouco benignos e que de agora em diante é chamada a collaborar com o homem em favor da civilisação.

A mussurana está estendida no chão á espera da presa: o bello corpo plumbeo, de escamas brilhantes e uniformes, mal se contorce. Dir-se-ia uma serpente nobre, orgulhosa da sua dignidade, da sua obra, do seu valor. Uma jararaca lhe apparece ao lado. Os dois corpos se agitam e iniciam o movimento flexuoso, lento, em largos espiraes, colleante, delicado, como se houvesse necessidade de evitar qualquer choque violento, qualquer emoção inutil. Nunca houve uma tragedia com desenvolvimento tão elegante e harmonico.

A cobra venenosa presentiu o inimigo: sentiu roçar-lhe o corpo, sentiu vibrar a pequenina lingua bipartida e prepara o assalto. Tambem a mussurana percebeu o inimigo, mas os seus olhos habituados a ver nas trevas, não funccionam a luz solar e o reptil deve orientar-se com a lingua que vibra rapidamente, tentando as investidas.

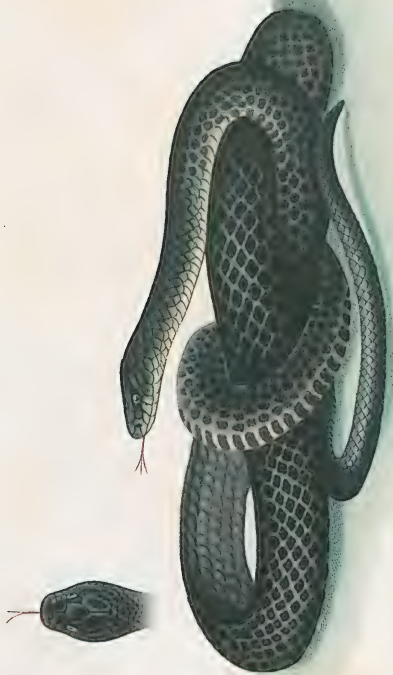
A cobra, porém, prepara a defesa; eil-a que escancara com ferocidade a bocca, atira-se sobre o corpo do inimigo, crava-lhe os dentes venenosos...e espera. A experiencia secular fixou-lhe no cerebro a historia de tantas victorias obtidas com o pequeno esforço de uma picada...As suas cellulas cerebraes recordam as lutas contra o jaguar e o tamanduá e as rapidas mortes de animaes consideravelmente volumosos fulminados com poucas gottas, do toxico. E fitam os olhinhos da cobra. A Rhachidelus que procura apertar nas suas mais robustas espiraes o corpo da serpente venenosa, parece quasi fazer esgares ao reptil habituado ao engano...e espera que a paralysia se inicie. Mas a Rhachidelus não se dá por achada: já tem fixado com firmeza e em duas voltas de espiral, o corpo da cobra e o aperta e o estreita em um nó de ferro, emquanto lentamente procura a cabeça do adversario para tentar o ultimo golpe. Não tem impaciencia: é a luta do forte que poupa energia. Para que agitar-se quando é fatal que a victoria lhe ha de sorrir?

A cobra está apavorada! Então serão falsas as promessas dos paes que durante as longas horas de sesta lhe haviam narrado a historia das victorias que lhe haviam contado o misterio do seu veneno, que lhe haviam dito da fatalidade do dominio do veneno sobre a terra? — Porque não cede o adeversario e mais constringentes e incommodos se tornam as fortes espiraes? Já a solida cabeça da Rhachidelus percorre mais vezes as linhas do corpo da jararaca, titilando com a lingua em busca do pescoço, e após varias tentativas inuteis eil-a com a bocca enorme prompta para o assalto. Mas a resistencia se torna baldada: as espiraes da Rhachidelus estreitam, de perto, todo o corpo da cobra, cuja cabeça tenta em vão fugir ao beijo da morte: poucos millimetros ainda e o contacto será inevitavel.

A Rhachidelus percebe a situação; abre desmesuradamente a bocca e rapida, energica, segura, embora na treva, envolve finalmente a cabeça do adversario desmandibula-o, esmaga-o, tritura-o. E depois lentamente começa a refeição e engole pouco a pouco todo o adversario, até que inerte fica estirada no solo, gosando o gargantuelico repasto.

A Rhachidelus ou mussurana é hoje objecto de curiosidade; amanhã será espalhado como um bemfeitor e a gente do interior ha de pedir-lhe o sabio auxilio, obtendo em compensação a salvação da vida."

As ultimas palavras do illustre Professor traduzem bem os desejos e planos do Instituto de Butantan.

Pretendemos, em primeiro lugar, vulgarisar o conhecimento d'esta utilissima especie, em ordem a protegel-a contra a perseguição atroz de que é ainda objecto, por ser confundida com as suas nocivas victimas. Depois multiplical-a em captiveiro, para distribuil-a aos lavradores, que são os maiores interessados n'essa campanha. N'esse sentido temos dados os primeiros passos, já fazendo esta publicação, e edi-

E. I. *Rhachidelus brazili*
Nome vulgar: Mussurama.

E. II. A Rhachidelus matando uma Lachesis lanceolatus (jararaca).
Rhachidelus würgt eine Jararaca.
La Rhachidelus tuant une Lachesis Lanceolatus (jararaca)

E. III. A Rhachidelus engolindo a sua victima
Die Mussurama verschlingt ihr Opfer.

26, 27, 28, 29, — *Rhachidelus brazilii* (Mussurana) atacando e engulindo uma jararaca

tando cartões postaes, que representam em cores naturaes, iguaes as estampas que illustram este trabalho (Estamp I, II e III), a mussurana só, na phase mais interessante do ataque a uma jararaca e no momento da deglutição, já estudando os habitos d'esta cobra e procurando crear o meio conveniente para sua reproducção no serpentario do Instituto.

Temos imaginado um typo de cobril, ou serpentario (*) do qual já temos um construido (Fig. n.º 5), verdadeira estação biologica das serpentes, destinada a um tempo ao estudo cauteloso da biologia das varias especies e a reproducção das que foram uteis ou necessarias ao Instituto. E' constituido o serpentario por uma area de 400 metros quadrados, cercada por um canal de um metro de largura, tendo na parede externa um muro de 1m,50 de altura, de faces lisas na parte interna, e na parede interna apenas de 50 centimetros. A parede externa do canal bem como o muro que a continúa são a prumo e de faces lisas de modo a impossibilitar a subida das cobras e dos outros habitantes do serpentario; a parede interna tem uma inclinação para dentro de modo a facilitar a sahida dos animaes, que porventura caiam no canal ou que nelle venham banhar-se. No meio da area cercada, em nivel superior, um tanque circular com 2 metros de diametro e com 1/2 metro de profundidade, tendo um pequeno filete d'agua que corre de modo continuo; o excesso d'agua que vem ter ao canal circumdante que tem sempre cerca de 40 centimetros d'agua, cujo excesso sae por um ladrão, cuja abertura interna e protegida para evitar a sahida dos prisioneiros. No tanque central estão rãs, sapos, peixes, cobras d'agua etc.; no resto da area dividida em canteiros plantados de gramma, flores e arvores, e alamedas cobertas de fino cascalho, encontram-se pequenas casas, imitando algumas a forma das casas de capins e outras de formas varias, todas bem protegidas da chuva, do vento e dos raios directos do sol. Estas casas são destinadas ao abrigo das cobras e dos ratos que lhe servirão de alimento. Cremos ter assim creado um pequeno paraizo das serpentes, onde terão alimento abundante e facil e onde poderão ser perfeitamente observadas.

A *Mussurana* (Rhachidelus brazili) — não é sensivel as mordeduras das cobras venenosas, pois é sempre mordida no momento do ataque, sem apresentar symptoma algum de envenenamento.

Quando se lança a Mussurana sobre uma cobra venenosa, que se lhe offerece como repasto, achando-se ella indisposta para alimentar-se, recusa a luta, não aggride nem defende-se quando é mordida pela serpente venenosa. Quando, porém, ella está bem disposta e com bom appetite, é a primeira a accommetter a outra, o que faz sempre de modo victorioso. Eis como procede: Morde a cobra venenosa em qualquer parte do corpo, fixando a bocca na parte mordida e enrodilhando-se-lhe rapidamente no corpo; nesse momento quasi sempre é mordida pela cobra venenosa, porque ella pegando em uma parte qualquer do corpo da sua inimiga deixa sempre livre a cabeça desta.

Nessa phase da luta (Estampa II) as duas cobras se acham completamente enovelladas, procurando a Mussurana, que possue um corpo extremamente flexivel e forte, tolher completamente os movimentos da outra, apertando as multiplas voltas lan-

---

*) Este ultimo nome nos foi sugerido pelo Exmo. Snr. Dr. Raphael Corrêa, illustrado lente da Faculdade de Direito de S. Paulo.

çadas ao corpo da victima. A cobra venenosa depois de haver mordido uma, duas vezes, não procura mais defender-se e vae se entregando aos poucos a dupla constricção feita pela bocca e pelo corpo de sua inimiga. Quando esta comprehende que não ha mais nada a temer, faz mover, com a bocca, o corpo da victima de modo a apanhal-a pela cabeça. Nesse momento, a cobra venenosa quasi sempre ainda pode mover-se e si é bastante vigorosa, a *Mussurana* procura matal-a, já constringindo-lhe a cabeça entre os maxillares, já fazendo-lhe uma distenção forçada da parte anterior do corpo por meio de trações repetidas exercidas sobre a cabeça.

Algumas vezes acontece que a *mussurana* no primeiro ataque, morde e fixa entre os maxillares uma parte pouco vulneravel da sua victima, a cauda ou parte inferior do corpo. Nesta circumstancia, ella desprende a bocca do ponto em que havia mordido, continuando, entretanto, com o corpo ennovelado ao da outra, para tel-a presa, amarrada, e vae tateando com a lingua, cautelosamente, a procura de um ponto vulneravel que quasi sempre é a parte immediatamente atraz da cabeça, como bem representa a nossa segunda estampa colorida. Este segundo ataque é feito com prudencia e de modo seguro.

A deglutição se faz lentamente, começando invariavelmente pela cabeça. A nossa terceira estampa colorida, assim como as figuras ns. *26, 27, 28* e *29* representam as phases mais interessantes dessa operação.

A *mussurana* é, como já o dissemos, uma cobra inteiramente inoffensiva, não accommettendo senão a outras cobras. Não aggride absolutamente nem o homem, nem os outros animaes, mesmo na hypothese de ser maltratada. Parece respeitar os individuos da sua especie, tanto os de sexo differente, como os do mesmo sexo. Temos propositalmente collocado na mesma gaiola varios exemplares de *mussurana*, e jámais observamos que tivessem entre si a tendencia aggressiva que revelam para com individuos de outra especie.

Trata-se, como se vê, de uma especie utilissima para o homem e destinada a desempenhar papel muito importante na defeza contra o ophidismo. Deverá ser rigorosamente protegida por todo o proprietario agricola, que, tornando-a conhecida dos seus trabalhadores deverá prohibir terminantemente, sob pena de multa, a morte dos exemplares que forem encontrados em suas propriedades.

E' provavel ou quasi certo haver outras especies de cobras que corram parelha com a Mussurana, que, como ella, se alimentem de cobras peçonhentas. Dahi o interesse em fazer-se observações cautelosas sobre a biologia de todas as cobras. Para tal fim está apparelhado o Instituto de Butantan, que receberá com gratidão todas as cobras que, para tal fim, lhe forem enviadas de qualquer ponto do Brazil.

Para terminarmos este capitulo deveremos tratar de certas plantas, de que falam os naturalistas, que tem a propriedade de afugentar as serpentes.

Não nos deteremos nesta analyse, porque não encontramos uma só observação criteriosa e digna de fé. Um grande numero de plantas são apontadas como possuidoras dessa miraculosa virtude; mas todos os factos referidos se originam na tradicção popular, que se compraz em cercar-se de fabulas e absurdos, sempre que se trate de serpentes.

O sabio naturalista A. Schlegel em seu excellente livro "Essai sur la physionomie des serpents", refere um bom numero de vegetaes que eram preconisados como afugentadores de serpentes, chegando a conclusão de que nenhum delles possue um valor real e que elles devem a fama de que gosam aos prejuizos populares. Ruiz tendo observado e trabalhado nas Antilhas chega a identico resultado. No Brazil citam-se varias plantas. Fallaremos apenas do capim conhecido pelo nome vulgar de catingueiro, capim mellado etc. Sobre esta gramminea temos ouvido versões diametralmente oppostas. Dizem uns que as pastagens de catingueiro são ninhos de cobra; dizem outros que este capim tem a propriedade de afugentar as cobras, de modo que não se encontra uma só cobra nas plantações ou pastagens dessa especie.

Não cremos que seja o capim o afugentador das cobras. O que talvez tenha acontecido, em muitos casos, dando causa a uma falsa interpretação é não existir nos capinzaes de catingueiro alimento conveniente para os ratos ou para outros pequenos mammiferos de que se alimentam as cobras. Não havendo alimento conveniente para os ratos e para os outros animaes de que se alimentam as cobras, aquelles abandonam o catingueiro sendo seguidos por estas. E' facto que temos verificado no Instituto que as cobayas e os coelhos não comem o catingueiro, emquanto que comem bem muitas outras gramminеas, principalmente o capim fino e o angola.

O emprego de vegetaes cómo meio afugentador dos ophidios, nos parece destituido de fundamento, sendo mui provavelmente a resultante de um erro de observação.

O que se pode e se deve fazer nessa mesma ordem de idéas é procurar diminuir a frequencia dos ophidios em torno das habitações, não attrahindo os ratos, que constituem o alimento predilecto de algumas especies venenosas. E' sabido que os ratos abundam e proliferam de modo extraordinario em torno das habitações em que os restos alimentares são lançados sem os necessarios cuidados. Nas fazendas, principalmente, deve haver o cuidado de lançar-se todas as sobras de cosinha, que não possam ser aproveitadas pelos animaes domesticos, em lugar apropriado, na estrumeira, por exemplo, de modo a subtrahir ao rato tudo o que possa servir-lhe de alimento. FAZER GUERRA AO RATO É FAZEL-A IGUALMENTE AS COBRAS.

THERAPEUTICA DO OPHIDISMO

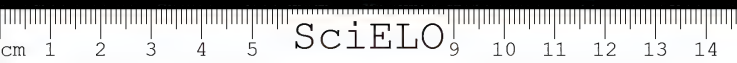
THERAPEUTCA DO OPHIDISMO

Si quizessemos fazer uma ideia approximada de todos os meios empregados no tratamento das mordeduras de cobra, desde a mais remota antiguidade até os nossos dias, — talvez fosse mais facil referir o que não tenha ainda sido lembrado, do que mencionar tudo o que tenha sido proposto ou usado para tal fim — tão numerosos e variados tem sido os recursos therapeuticos preconisados para combater os accidentes ophidicos. Esta consideração nos mostra desde logo a impossibilidade de analysar de modo completo todos os remedios, todas as praticas usadas, limitando o nosso assumpto a uma ligeira critica dos tratamentos antigos, para demonstrar a insubsistencia d'elles, a exposição das bases scientificas em que se apoia o tratamento moderno ou especifico.

Por conveniencia do methodo dividiremos o assumpto em trez capitulos:

I — Tratamentos supersticiosos e empiricos.

II — Tratamentos chimico-physiologicos.

III — Tratamento especifico ou serumtherapico.

CAPITULO I

TRATAMENTOS SUPERSTICIOSOS E EMPIRICOS

Ha entre os tratamentos populares dos accidentes ophidicos, ideias tão absurdas, praticas tão insensatas, que não mereciam, por certo, nem as honras de uma referencia, si não fôra a necessidade e a conveniencia, para os fins que visamos n'este trabalho, de analysal-as e explical-as, para destruil-as. Ellas representam, por assim dizer, as hervas damninhas que precisão ser arrancadas para darem lugar a boa semente.

Não ha quem não tenha ouvido fallar nos *curadores de cobras* que, com tanta frequencia, são encontrados em quasi todos os lugares do interior...ou por outra, em todas as cidades, até mesmo nas capitaes.

O *curador de cobra* é quasi sempre um homem supinamente ignorante, extremamente credulo e supersticioso, que aprendeu de *alguem* a *sympathia* ou o remedio de que usa no tratamento dos doentes. Guarda o mais absoluto segredo sobre *as praticas* de que se serve sobre os ingredientes que entram nas *xaropadas* que emprega: só poderá transmittir o seu segredo a outra pessoa, depois de haver curado um certo numero de victimas e isto debaixo da mesma condição mysteriosa do sigilo.

Os processos variam. Ha curadores que curam por *sympathia*, outros ha que empregam agentes diversos, tirados — uns do reino mineral, outros do vegetal e finalmente outros do animal.

Os curadores *por sympathia* são os menos prejudiciaes, porque não fazem um mal directo as pobres victimas do ophidismo: deixam-n'as entregues a defesa natural do organismo que muitas vezes triumpha por si. As suas praticas são quasi sempre completamente inoffensivas. Consistem quasi sempre em dar um copo d'agua ao portador da noticia do accidente, devendo este acto ser precedido ou acompanhado de gestos momices, palavras cabalisticas e orações dirigidas a S. Bento e outros santos. Affirmam ao portador que ao chegarem perto do doente devem encontral-o aliviado. De facto, isto acontece muitas vezes, pois, tendo o portador de percorrer quasi sempre longas distancias para procurar o curador e regressar junto do enfermo, frequentemente encontra este morto, si é um caso grave, ou em melhor estado si se trata de um envenenamento leve. O tratamento por *sympathia* exige uma série enorme de cuidados exigencias e precauções, cuja exclusiva vantagem é justificar o insu-

cesso, na hypothese de vir a succumbir o paciente. Na hypothese contraria, na do caso terminar por cura expontanea, a não observancia das medidas indicadas, não é absolutamente tomada em linha de conta; e o caso é contado como uma victoria a mais do poder sobrenatural do feiticeiro charlatão. Tão numerosas e complicadas são as recommendações feitas por este as pessoas que rodeião a victima, que dificilmente ficará inexplicavel o insucesso provavel. Assim é que nem o doente, nem as pessoas que o rodeiam poderão pronunciar a palavra *cobra;* nenhuma mulher, durante o periodo de gravidez ou de lactação poderá penetrar na casa em que se achar o paciente; este poderá usar de bebidas alcoolicas, mais não poderá defrontar-se com alguem que tenha abusado do alcool. A menor falha em toda a série de recommendações, importará na quebra da sympathia e explicará a morte do paciente; porque, concluirá triumphantemente o *curador*, a sympathia é infallivel e o doente teria certamente sarado si tivessem observado todas as recommendações para não quebrar o seu encanto.

A sympathia é *infallivel*, mas é extremamente quebradiça e por entre as fendas que traduzem essa fragilidade escapa-se o esperto curador!

Outros *curadores*, procuram concretisar em algum objecto a virtude curativa; apparecem então, a pelle de lobo, as pennas de macuco e outras aves, as pedras porosas, os ossos calcinados, as pontas de veado, os objectos de aço, etc, cuja acção é explicada pelo simples contacto.

Quando alguns d'estes meios por essa forma melhoram as condições do doente, podem tambem ser usados internamente. Assim é que aconselham o chá do pello do lobo, das pennas de aves diversas, de raspas de pontas de veado etc.

Em alguns casos aconselham abrir o ventre de um pequeno animal vivo e collocal-o assim sobre o ponto mordido; em outros mandam enterrar o membro offendido, chegando mesmo a barbaridade de certos tratamentos em exigir a collocação do corpo da victima debaixo da terra fôfa, em a posição vertical, de modo a ficar só com a cabeça livre. E quando succumbe a desgraçada victima diz convencidamente o *curador:* foi o ultimo recurso; si o doente não sarou com elle, com nenhum outro poderia sarar!

Uma ordem mais perigosa de *curadores* e a dos pseudo-medicos que receitam remedios internos. Empregam ora, substancias toxicas conhecidas, remedios da botica, ora plantas da nossa flora cujos effeitos são desconhecidos. Quasi sempre transportam-se junto do doente, que terá então de sustentar uma luta heroica contra o envenenamento produzido pela cobra e os envenenamentos produzidos pelo charlatão. Um grande numero de doentes que teriam escapado ao envenenamento ophidico, si fossem abandonados as suas forças naturaes, succumbem a acção toxica das substancias que lhes são administradas a titulo de remedio. A noção falsa de que veneno mata veneno leva esses curandeiros a empregarem agentes muito activos e perigosos. Entre outros o calomelanos em caldo de limão, o sublimado corrosivo que elles conhecem com o nome de solimão, os purgativos drasticos, o tabaco em applicação local e por via gastrica de mistura com aguardente, o alcool em doses toxicas, quer sob a forma das bebidas usuaes cachaça, cognac, vinho etc, quer sob a forma de espirito de vinho que tenha servido de liquido conservador a uma cobra morta qualquer. São innumeraveis as plantas preconisadas e usadas como especificos no tratamento do ophidismo desde a mais remota antiguidade. No Brazil cada curador tem

a sua planta predilecta ou o seu preparado, em cuja composição entra quasi sempre o succo de um vegetal, a tintura das folhas ou da raiz, cachaça e mel. Algumas d'essas misturas incongruentes e irracionaes, engendradas por individuos completamente boçaes, têm conseguido conquistar as sympathias de homens instruidos e até de profissionaes de grande responsabilidade, muitos dos quaes tem chegado a attestar a efficacia de taes palanganas, baseados em factos, que analysados a luz dos conhecimentos da biologia dos ophidios, nenhum elemento offerecem de prova, embora sejam impressionantes, quando observados superficialmente.

Um individuo é picado por uma cobra, cuja especie não foi reconhecida, assusta-se, julga-se mal, sentindo os phenomenos subjectivos de envenenamento. Tem a disposição um d'esses preparados milagrosos, lança mão d'elle; os phenomenos cessam, como por encanto. Conclusão superficial: o individuo foi salvo pelo remedio!

Causas de erro n'este caso: Esse individuo podia ter sido picado por uma serpente não venenosa e impressionando-se com o accidente podia sentir, por auto-sugestão, os phenomenos subjectivos de envenenamento. Esta hypothese deve verificar-se com bastante frequencia, pois, o numero de cobras não venenosas é muito maior do que as peçonhentas.

Em outro caso: O paciente é mordido por uma cobra reconhecidamente venenosa, apresenta o quadro completo do envenenamento ophidico, tanto os symptomas subjectivos; como os signaes objectivos de maior gravidade: tratado por um dos famosos preparados cura-se. Observação superficial: oh! não ha duvida o remedio curou o doente.

Explicação: A cobra venenosa quando morde, nem sempre inocula a dose mortal de veneno, isto pelas razões de ordem biologica que já foram expostas e que vamos repetir, por serem essenciaes a comprehensão dessas falsas curas. O veneno é normalmente despendido pela serpente na caça do pequeno mammifero de que se alimenta; funcciona n'estas condições, como arma de caça e como fermento digestivo; uma vez gasto o veneno elle vae reproduzindo-se muito lentamente na glandula, de sorte que, logo após a deglutição de uma pequena victima, a cobra estará desprovida de veneno, e este será tanto mais abundante, até o limite maximo, na glandula, quanto maior for o espaço de tempo a contar do momento em que a cobra se alimenta.

A quantidade maxima de peçonha encontra-se de 15 dias a um mez após o ultimo repasto. Segue-se que si uma cobra, muito venenosa determina um accidente no homem, poucos dias depois de haver gasto o veneno, produzirá um envenenamento não mortal, por insufficiencia de dose de peçonha. Muitos destes casos são acompanhados de symptomas graves e espectaculosos, terminando expontaneamente pela cura, por não haver o veneno inoculado attingido a minima mortal.

Outras circumstancias podem concorrer para variar a gravidade do accidente: a resistencia da victima (muito variavel com a idade), a região mordida, mais ou menos vascularisada e o facto de estar ou não coberto por vestimentas, a implantação de um só dente inoculador ou dos dois etc.

Pelo exposto verifica-se claramente quão falsa é a base dos que pretendem concluir da efficacia desses pretendidos remedios, pela sua applicação nos accidentes naturaes.

Não, o unico meio de julgar com acerto é experimentar em animaes, injectando-lhes doses conhecidas de veneno, ensaiando, após, as substancias, cujos effeitos se quer verificar.

Empregando o methodo experimental, temos verificado que nenhum d'esses pseudo remedios possue a minima acção sobre o envenenamento ophidico, sendo que alguns se revelaram prejudiciaes encurtando a sobrevivencia dos animaes em experiencia.

Passamos em revista experimental um grande numero de plantas, preconisadas no tratamento do ophidismo. Dos preparados tivemos opportunidade de ensaiar os mais famosos. Nunca o fizemos por curiosidade propria, porque, pelas experiencias anteriores e pelo estudo que haviamos feito dos venenos das serpentes, já possuiamos juizo seguro sobre a falta absoluta de valor de taes preparados; nossos ensaios foram sempre provocados pela interferencia de algum amigo e a pedido dos proprios interessados. Ultimamente adoptamos a resolução de propor que estes viessem por si experimentar os seus preparados no nosso laboratorio, sempre que nos solicitassem o ensaio experimental. Este modo de proceder visa tirar o unico proveito que se possa obter com taes experimentos, que é convencer o autor do preparado da sua absoluta inefficacia.

Aproveitamos a opportunidade para declarar que nunca recusamos o nosso auxilio ao exame de remedios contra as mordeduras de cobra, como fôra insinuado a alguns membros do Congresso Mineiro, quando se discutia uma autorização para o governo comprar um d'esses preparados para ser distribuido pelos agricultores do Estado de Minas.

Estamos sempre promptos a auxiliar as experiencias, mesmo com os remedios mais absurdos, uma vez que o autor se apresente ao laboratorio para assumir a responsabilidade das conclusões.

Si não bastasse a experiencia e a razão, si não fossem acceitaveis as considerações que acabamos de fazer, para explicar as falsas curas apparentemente obtidas pelos pseudo remedios, poderiamos appellar para a opinião sensata de um grande numero de investigadores, alguns dos quaes, apezar de terem vivido em epocha bastante afastada da nossa, sem possuirem os meios modernos de investigação, chegaram, n'este particular, a conclusões identicas, condemnando os tratamentos absurdos e empiricos do ophidismo. Citaremos apenas alguns dos mais notaveis que se occuparam do assumpto. Schlegel em seu livro publicado em 1837 sobre a physionomia das serpentes, critica muito criteriosamente o absurdo dos tratamentos populares. O Dr. E. Ruiz em um excellente trabalho de 1857 sobre a ferro de lança da Martinica, analysa 41 receitas populares preconisadas contra a mordedura das cobras, concluindo pela inefficacia dos mesmos

Em 1867, na Gazeta Medica da Bahia, o sabio Wucherer escrevia o seguinte: "Especifico ou antidoto certo contra a peçonha das serpentes, não o ha. Gerner já deu uma lista de cem plantas que se usavam contra a mordedura das serpentes; hoje em dia ella podia estender-se ainda muito mais. Nenhuma d'ellas tem sustentado a sua apregoada fama de especifico. Um meio que tem gosado, ha muito tempo de immerecida fama é uma pedra que tem a faculdade de atrahir ou sorver rapidamente os liquidos.

Esta pedra tem sido substituida pela ponta de veado ou osso calcinado que tambem possue aquella propriedade de sorver liquidos. Redi, que pelas suas experiencias feitas deante do gran-duque da Etruria, Fernando II, destruiu

tantas noções supersticiosas e erroneas acerca das serpentes, mostrou que as mencionadas pedras não tem essa maravilhosa virtude, e Fontana mostrou por experiencias sobre passaros e mammiferos o mesmo, a respeito dos ossos calcinados".

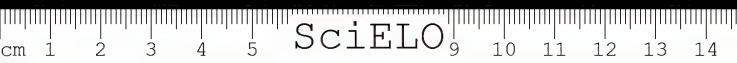
O Dr. Sebastião Barroso, em sua exellente these inaugural, (1889) sobre as "mordeduras de cobra, ataca galhardamente os tratamentos empiricos terminando a sua analyse com o seguinte trecho, que transcrevemos: "Esta serie enorme de medicamentos cada qual mais *infallivel*, não precisa ser estudada por nós, porque já o foi por outros e basta que digamos — *de nada vale*. Alguns são perigosos, como o fumo em vista da nicotina, e o Dr. Lacerda, diz que conhece um caso authentico de envenenamento por esse meio de tratamento".

Uma pratica empirica muito mais vulgarisada entre os povos africanos do que entre nós, consiste no uso dos orgãos internos da cobra, tanto por via gastrica, como applicados localmente no ponto offendido. O figado e a bile são principalmente empregados.

Pratica muito repugnante e completamente descabida, não tem o minimo valor curativo, apezar de haver verificado o Dr. Frayer, de Edimburgo, que a bile neutralisa a peçonha em certas condições. Para aquelle experimentador a bile exerceria não só uma acção neutralisadora sobre o veneno, quando a elle misturada in vitro, como conteria uma substancia realmente anti-toxica, tendo um certo valor curativo. As conclusões de Frayer não foram completamente confirmadas por outros experimentadores.

O Dr. Wehrmann, de Moscou, por exemplo chegou a conclusão de que a bile de boi destróe por mistura in vitro, a toxidez do veneno, sendo destituida de acção preventiva e curativa; que a bile de boi, a da enguia e a da vibora, — agem principalmente por mistura.

Calmette, chegou a conclusões identicas adeantando mais que todos os venenos como ainda certas toxinas microbianas postos em contacto, durante 24 horas, com uma certa quantidade de bile fresca, perdem a sua toxidez e não produzem nenhum effeito prejudicial quando se injecta a mistura nos animaes. Este experimentador injectando bile algumas horas ou mesmo 24 horas antes do veneno, em dóses relativamente elevadas (1,5 c. c. de bile por cobaya de 500 grammas) não conseguio observar nenhum poder preventivo. Constatou igualmente que injectada depois do veneno, nenhum effeito therapeutico exerce, não conseguindo mesmo modificar a marcha do envenenamento.

Fizemos não pequeno numero de experiencias para verificar todos estes pontos, tendo empregado principalmante a bile das principaes especies peçonhentas. Verificamos como os dois ultimos experimentadores que a bile exerce uma acção alterante sobre as peçonhas quando posta com ellas em contacto; mas que não possue acção alguma anti-toxica sobre os venenos, sendo em consequencia, completamente destituida de qualquer valor preventivo ou curativo.

CAPITULO II

TRATAMENTOS CHIMICO-PHYSIOLOGICOS

Examinaremos, n'este capitulo, diversos tratamentos baseados uns na physiologia e outros na alterabilidade da peçonha sob acção de agentes chimicos. Distinguem-se essencialmente dos analysados no capitulo anterior, por serem racionaes ou apoiarem-se em factos bem estabelecidos pela sciencia, embora sejam falhos na pratica pelos motivos que expenderemos a proposito de cada um d'elles.

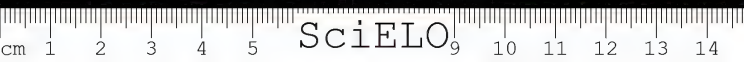
Devemos distinguir, no tratamento das mordeduras de cobra, algumas indicações de applicação local de outras de applicação geral.

Entre as indicações do primeiro grupo temos:

1.ª Subtrahir o veneno da ferida ou embaraçar a sua penetração na corrente circulatoria.

2.ª Destruir *in loco* o veneno inoculado.

E' bem conhecida a pratica da succção feita na região mordida, no intuito de subtrahir o veneno inoculado, pratica que não dá resultado principalmente em consequencia da rapidez com que a peçonha se fixa sobre os tecidos e a affinidade que a mesma possue para o protoplasma das cellulas. Varias experiencias fizemos no sentido de verificar si a succção feita por ventosa applicada ao ponto de inoculação de veneno, diminuiria a gravidade da inoculação pela subtração de uma parte da peçonha. Os resultados foram sempre negativos, succumbindo os animaes tratados por este meio, ao mesmo tempo que as testemunhas.

No intuito de embaraçar ou difficultar a penetração do veneno na torrente circulatoria é uso corrente applicar-se uma ligadura acima do ponto mordido, quando a mordedura tem logar em um dos membros, o que felizmente é a regra. E' um meio muito generalisado, cuja applicação só é feita transitoriamente, para dar tempo a victima de procurar outros tratamentos, mesmo porque não supportaria por muito tempo o embaraço circulatorio consecutivo a applicação da ligadura. Alem disso, não se deve fiar absolutamente em que a ligadura applicada em taes condições impeça a penetração do veneno. N'esse sentido fizemos experiencias em coelhos e cobayas, chegando a conclusão de que a ligadura mesmo quando feita antes da inoculação do veneno, não impede a acção geral da peçonha. Esta penetra, n'estes casos, atravez os elementos dos tecidos e não pelos vasos da região.

Na segunda indicação — destruir *in loco* o veneno injectado — devemos considerar as applicações do fogo, do ferro em braza e as dos saes que possuem uma acção alterante sobre a peçonha.

As applicações de fogo e as do ferro em braza só poderão dar resultado quando postas em acção immediatamente depois da mordedura. Esta condição que é essencial para os effeitos destruidores que se pode esperar de taes agentes, é quasi impossivel de realisar na pratica. Quasi sempre quando entram em acção, já é passado o tempo opportuno, por não se achar mais no ponto da inoculação a maior parte do veneno, sendo por consequencia, completamente inuteis.

Ha saes que misturados em certa proporção a peçonha tem a propriedade de alterar-lhe a acção toxica. Entre outros citaremos os seguintes: o permanganato de potassio, o acido chromico, o chlorureto de ouro, os hypochloritos alcalinos, o hypochlorito de calcio. Estes, empregados em relações de 1 a 4 por cento, de mistura com o veneno, em solução fraca, determinão uma alteração rapida. Quando, porem, são postos em contacto com o veneno puro, a alteração não é tão profunda que impeça a acção toxica da peçonha. Das substancias que examinamos a que se revelou mais activa foi a soda e a potassa, que foram ensaiadas em solução a 4%. Si a acção de taes substancias é falha, mesmo quando são misturada in vitro com o veneno, quanto mais quando são usadas por injecções nos tecidos, no ponto de inoculação. N'este caso, a sua acção é inteiramente nulla, como tivemos occasião de verificar muitas vezes. Um dos motivos da falha completa d'este methodo de tratamento é a impossibilidade de se por em contacto as substancias neutralisadoras, com o veneno que fora inoculado anteriormente e que estará longe do ponto de inoculação; outro é que a acção alterante destes corpos sobre a peçonha é da mesma natureza da que elles exercem sobre os liquidos organicos. De modo que, quando são injectadas nos tecidos, soffrem uma alteração immediata pelo contacto dos liquidos organicos, o que impede qualquer acção sobre o veneno que se procura combater. O permanganato de potassio está n'este caso, pois a acção alterante que elle exerce por oxydação dos venenos, exerce tambem sobre os tecidos e sobre os liquidos organicos. As nossas experiencias com o fim de verificar a acção curativa d'esse corpo foram sempre negativas e não autorisam a conclusão de ser elle de qualquer proveito no tratamento dos accidentes ophidicos.

O nosso distincto collega Dr. Sebastião Barroso em seu trabalho inaugural sobre "As mordeduras de cobra e seu tratamento", faz uma critica severa aos trabalhos do Dr. João Baptista de Lacerda, concluindo que o "*permanganato de potassio é simplesmente antidoto estatico da peçonha dos ophidios, porque sobre o veneno collocado em ponto um pouco distante, mesmo que não absorvido, ou sobre o que tenha sido absorvido, elle não exerce a menor acção.* As injecções intravenosas de permanganato são, alem de inuteis perigosas".

O Dr. Couty que collaborou com o Dr. Lacerda nas experiencias sobre o permanganato de potassio, como antidoto da peçonha, não acceitou as conclusões optimistas d'este ultimo, antes protestou contra ellas.

Vulpian, Baldoni, Ureta e Richards fizeram experiencias com permanganato de potassio, concluindo pela sua inefficacia no tratamento do ophidismo.

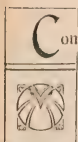
O Dr. João Paulo de Carvalho tambem ensaiou, segundo refere o Dr. Sebastião Barroso, com resultados negativos, o permanganato de potassio.

Pelo exposto vemos que tanto este ultimo corpo, como todos outros que foram propostos como alterantes do veneno, devem ser completamente abandonados por não encontrarem justificação sufficiente, nem em experiencias, nem na pratica.

Quanto ao tratamento geral, a sciencia medica, achando-se, até bem pouco tempo, desprovida de um agente especifico, limitava-se a aconselhar o emprego de purgativos, diureticos e sudorificos, applicações estas que visavam principalmente auxiliar o organismo na eliminação do veneno.

Este methodo de tratamento, com quanto racional e de accordo com os principios geraes de physiologia, não offerece vantagem alguma, quando julgado pela experiencia. Os purgativos podem mesmo ser prejudiciaes augmentando as hemorrhagias internas, que constituem um dos symptomas mais frequentes dos accidentes ophidicos.

CAPITULO III

TRATAMENTO ESPECIFICO
OU
SERUMTHERAPICO

Como vimos, pela analyse feita nos dois capitulos anteriores, quer os tratamentos empiricos ou supersticiosos, postos habitualmente em pratica pelos *curadores de cobra* e pelos charlatães de toda a especie, quer os tratamentos medicos (chimico physiologicos), nenhuma acção modificadora exercem sobre a marcha do evenenamento ophidico.

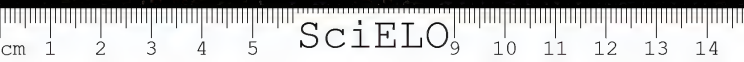
A medicina official achava-se, até bem pouco tempo, completamente desarmada para dar combate a taes accidentes, o que explica até certo ponto a preferencia que davam aos *caboclos curadores* e aos *negros feiticeiros* as victimas das mordeduras de cobra. O profissional consciente da sua responsabilidade, não possuindo recursos em que pudesse realmente confiar, não poderia usar da mesma linguagem do charlatão, garantindo sem responsabilidade alguma, a cura completa da pobre victima do ophidismo. Entre as maneiras reservadas e prudentes do homem de sciencia e a fé cega e supersticiosa do charlatão, não havia que hesitar: preferiam sempre o milagroso curador que lhes garantia a vida como por encanto.

O tratamento dos accidentes ophidicos pelos seruns especificos veio dar a sciencia um meio realmente efficaz de combate a taes accidentes, resumindo-se, hoje, o problema do ophidismo na divulgação d'esse recurso therapeutico, conjunctamente com os meios prophylaticos de que nos occupamos em capitulo anterior.

Estudaremos, successivamente, n'este capitulo, o preparo dos seruns anti-peçonhentos, as provas do seu valor preventivo e curativo e os resultados praticos obtidos com esse methodo de tratamento em nosso paiz especialmente no Est do de S. Pau'o.

PREPARO DOS SERUNS ANTI-PEÇONHENTOS

Quando se injecta, sub-cutaneamente, certos venenos, em doses infinitamente pequenas e progressivamente crescentes, em um animal, este vae adquirindo progressivamente resistencia em relação ao veneno que se lhe injecta, até supportar doses enormes sem apresentar symptomas de envenenamento. A isto chamamos em lin-

guagem technica immunisação. A dose inicial é sempre tão pequena que o animal não deve absolutamente apresentar alteração alguma no seu estado physiologico; o augmento das doses deve ser mui pequeno no começo da immunisação; as injecções deverão ser feitas de 3 em 3 ou de 5 em 5 dias, conforme a tolerancia do organismo que se pretende immunisar, chegando-se assim progressiva e lentamente a injectar-se doses collossaes e que valem por muitas centenas de vezes a minima mortal. O que se passa no organismo do animal, durante o periodo de immunisação, é extremamente interessante. A's primeiras injeções e ás subsequentes as cellulas do organismo para defender-se da acção do veneno e sob a influencia d'este, fabricam uma substancia, que denominamos anti-toxica, a qual tem a propriedade de neutralisar o veneno, pela grande electividade de combinação que tem para com este. Assim, a medida que augmentamos as doses de veneno, augmenta-se proporcionalmente a formação de anti-toxina. Esta accumula-se principalmente no sangue e pode ser retirada pela sangria do animal e separação da parte liquida do sangue que é constituida pelo serum.

O processo de immunisação é mais ou menos moroso, conforme o veneno que se emprega e a sensibilidade da especie animal que se immunisa.

Com os venenos de origem microbiana a immunisação é geralmente muito mais rapida do que com as peçonhas. Com a toxina diphterica pode-se immunisar um animal no prazo de trez mezes, emquanto que com o veneno das cobras raramente se obtem o mesmo resultado em periodo inferior a um anno.

Quanto a escolha da especie animal, para producção de serum, pode-se dizer de um modo geral que a maior sensibilidade, é condição vantajosa. Salvo raras excepções é sempre preferido o cavallo ou o muar, porque á condição de sensibilidade aliam estas especies outras qualidades, como a docilidade, distensibilidade da pelle, facilidade da retirada de grandes quantidades de sangue etc.

Para immunisação contra o veneno das cobras temos empregado indifferentemente o cavallo ou o muar. Tanto um como outro são extraordinariamente sensiveis ao veneno. Com uma dose inicial de $^1/_{10}$ de miligramma já tivemos phenomenos graves de envenenamento. Actualmente começamos a immunisação com uma dose bem mais forte, mas protegemos previamente o animal por injecção endovenosa de serum anti-toxico, feita momentos antes da injecção de veneno. Com este methodo temos conseguido abreviar o periodo de immunisação, sem os accidentes que teriamos certamente, si não fosse este recurso de proteger o animal no começo da immunisação por meio de injecções preventivas de serum. Sem este recurso, a dose inicial deve baixar a $^5/_{100}$ do milligramma. Quando chega-se ao fim da immunisação, pode-se injectar doses correspondentes a 6 centimetros cubicos de veneno puro ou 2 grammas de veneno secco.

A immunisação sendo bem dirigida o animal não perderá de peso e terá uma excellente apparencia denunciadora de uma certa acção tonica que o veneno exerce quando administrado cautelosamente por doses bem graduadas e progressivas. Quando ao contrario, por pressa, ou falta de tacto se precipita a immunisação pela successão rapida das doses, o animal diminue extraordinariamente de peso, e chega completamente cachetico ao termo d'este periodo preparatorio, embora apresente habitualmente um serum fortemente anti-toxico.

O veneno que se emprega na immunisação dos animaes é colhido como foi indicado anteriormente e, depois de filtrado e secco na estufa a 37; é conservado neste estado para ser utilisado a medida das necessidades.

Para empregal-o, pesa-se-o em balança de precisão e dissolve-se-o em uma solução fraca de chlorureto de sodio, a qual dissolve-o perfeitamente, sem alterar-lhe a propriedade. Quando se tem de empregar doses muito fortes, pode-se glycerinar o veneno recentemente colhido e conserval-o assim por algum tempo antes de injectal-o. A glycerina terá a vantagem de conservar o veneno e matar pela acção prolongada os germens que se encontram na bocca da cobra e que acompanham habitualmente a peçonha.

Quando se immunisa um animal contra um veneno, obtem-se delle um serum muito activo ou anti-toxico em relação ao veneno empregado no processo de immunisação; mas mui pouco anti-toxico ou mesmo sem actividade alguma em relação a outros venenos. De sorte que racionalmente deviamos ter tantos typos de serum anti-peçonhentos quantos fossem as especies de cobras venenosas, pois vimos que não ha duas especies que forneçam venenos perfeitamente iguaes. Isto, porém, seria pouco pratico, não só pelo lado technico da obtenção dos seruns, como pelo lado da indicação do serum a empregar-se nos differentes accidentes.

Limitando o problema a região sul-americana, estudamos os venenos das principaes especies que se encontram nessa região, classificando-os em tres typos, conforme ja foi referido anteriormente, quando tratamos dos venenos: o typo crotalico, o typo bothropico e o typo elapineo.

A cada um destes typos de veneno corresponde um typo de serum anti-toxico.

a) O serum *anti-crotalico* fornecido por animaes exclusivamente immunisados com o veneno da Crotalus terrificus (cascavel) é muito activo contra os envenenamentos determinados por esta especie.

b) O serum *anti-bothropico* fornecido por animaes immunisados com os venenos de cobras que pertenciam ao genero bothrops e que hoje foram incluidas no genero lachesis, constituindo as especies mais frequentes deste ultimo genero. São ellas a Lachesis lanceolatus (jararaca), Lachesis alternatus (urutú ou cotiára) e Lachesis atrox, conhecida vulgarmente ora pelo nome de jararaca, ora pelo de jararacuçú.

c) O serum *anti-elapineo* ainda não foi entregue ao consumo, mas está em periodo adiantado de preparo. Será fornecido por animal immunisado com o veneno de Elaps frontalis e Elaps corallinus que são as unicas coraes venenosas que temos tido a nossa disposição. Este typo de serum será destinado ao tratamento especifico dos varios accidentes determinados por coraes venenosas.

Além destes typos principaes de seruns tivemos necessidade de crear um mixto ou polyvalente para solução dos casos em que não se conheça a especie mordedora ou para os casos em que a cobra determinadora do accidente não pertença a nenhuma das especies subordinadas aos typos indicados. Denominamos este typo de serum *anti-ophidico*. E' fornecido por animaes que são immunisados com uma mistura toxica em que entram, em doses proporcionadas a frequencia em que são encontradas as respectivas especies productoras, todas as peçonhas que temos tido a nossa disposição. Foi experimentalmente verificada a sua actividade em relação aos venenos das seguintes especies:

1.° Crotalus terrificus (cascavel) bastante activo.
2.° Lachesis mutus (surucucú) pouco activo.
3.° Lachesis alternatus (urutú) muito activo.
4.° Lachesis lanceolatus (jararaca) muito activo.
5.° Lachesis jararacuçú (jararacuçú) bastante activo.
6.° Lachesis atrox (jararacuçú) muito activo.
7.° Lachesis neuwiedi — bastante activo.
8.° Lachesis itapetiningæ — pouco activo.

O serum anti-ophidico não é tão activo como os seruns especiaes em relação aos venenos que lhes são especificos, porque para sua obtenção a actividade cellular dos animaes é solicitada em relação a muitos venenos, ao em vez de o ser em relação a um só. Tem, porém, a vantagem de ter uma indicação mais ampla e satisfazer perfeitamente na maioria dos casos.

Quando um animal destinado a produzir serum anti-toxico chega a ultima phase da immunisação, sabendo-se por exames previos que já possue um serum sufficientemente activo, retira-se-lhe asepticamente de uma das veias jugulares 5 1/2 litros de sangue. Este é recebido em vasos esterilisados de vidro, de bocca larga, de dois litros de capacidade, sendo fechados a papel pergaminho, tendo superposta uma tampa metallica.

O sangue assim colhido coagula mais ou menos rapidamente, deixando escapar lentamente do coalho fibrinoso a metade do seu volume em serum, cuja separação attinge o maximo dentro de 48 horas.

Depois de cada sangria o serum do animal baixa consideravelmente de valor anti-toxico, podendo, independentemente de nova injecção, sob a influencia de factores ainda não bem determinados, ascender de novo a uma dosagem muito superior, áquella verificada 24 horas depois da sangria e muito proxima da que fôra constatada por occasião mesmo da sangria. O prazo para o decrescimento do poder anti-toxico após a sangria é de 24 horas e o maximo ascencional é o decimo dia.

O decrescimento de anti-toxina 24 horas depois da sangria observa-se constantemente, emquanto que esta ascenção do poder anti-toxico, independente de nova injecção de veneno não é constante. Observa-se não raro que o decrescimento do poder anti-toxico continúa. Por essa razão, nem sempre sangramos duas vezes os animaes depois da ultima injecção, como normalmente se pratica em alguns Institutos.

Sendo a regra o abaixamento do poder anti-toxico depois de cada sangria, comprehende-se facilmente a necessidade de voltar-se a fazer-se novas injecções de veneno para de novo obter-se serum bastante activo.

Quasi sempre é conveniente deixar-se repousar por algum tempo antes de recomeçar a série de novas injecções, pois esse repouso tem uma grande influencia sobre a formação da antitoxina.

Alguns animaes, depois de haverem recebido durante annos uma especie de veneno, tendo, durante este tempo, reagido convenientemente ao veneno para producção do anti-corpo especifico, acabam por se tornar máus productores da anti-toxina, visto já reagirem muito pouco ao veneno a que se habituaram, depois de tão largo uso. Esses animaes ainda se prestam muito bem, mudando-se apenas o typo de veneno, passando-se por exemplo do typo crotalico ao typo bothropico. Os animaes

que desde alguns annos supportam doses collossaes de veneno, soffrem algumas vezes muito em seu estado geral, quando se supprime bruscamente as injecções de veneno. Emmagrecem consideravelmente, tornam-se cacheticos a despeito de não perderem o apetite e de serem alimentados convenientemente.

O serum uma vez separado do coalho é colhido asepticamente por meio de siphons esterilisados em grandes vasos (alongas) igualmente esterilisados e depois de repousar sete dias é distribuido em ampoulas de 10 centimetros cubicos para ser entregue ao consumo.

Antes, porém, deve ser dosado para conhecer-se exactamente o seu valor anti-toxico.

Eis como procedemos: Tomamos tres pequenos tubos de ensaio, introduzindo em cada um delles um centimetro cubico do serum a dosar, mais uma dose variavel de peçonha. No tubo n. 1, deve ser collocado o serum mais a dose de peçonha, cuja neutralização seja quasi certa, nos outros dois as doses respectivas de peçonha deverão ser augmentadas de modo gradual.

As misturas deverão estar em contacto durante uma hora e deverão ser feitas de modo a ter cada mistura exactamente 2 c. c. de volume: um c. c. para o serum e outro para solução de peçonha. Injecta-se então a mistura media, a do tubo n. 2, na veia de um pombo e espera-se um quarto de hora tratando-se do veneno bothropico, e duas ou mais horas si se trata do veneno crotalico. Si dentro desse praso o pombo morre ou apresenta symptomas, injecta-se em outro pombo a mistura mais fraca; si ao contrario resiste, recorre-se á injecção mais forte.

Com a pratica do methodo e o conhecimento do valor anti-toxico approximado dos seruns, o que é indicado por experiencias anteriores, chega-se a fazer uma dosagem exacta, assás rapidamente e com o sacrificio de pequeno numero de animaes.

Sendo pouco pratico e muito trabalhoso dosar os seruns anti-peçonhentos em relação a todos os venenos, limitamos a nossa dosagem aos tres typos de veneno, fornecidos respectivamente por tres especies de cobra — o typo crotalico — fornecido pelo Crotalus terrificus o typo bothropico, fornecido pelo Lachesis lanceolatus e typo elapineo fornecido pela Elaps frontalis.

Cada tubo de serum anti-peçonhento entregue ao consumo pelo Instituto de Butantan, traz um numero de ordem pelo qual pode-se saber a data do seu preparo e os animaes que o forneceram, e no lado gommado do rotulo, uma indicação legivel atravéz do conteúdo do tubo, a qual representa a dose do veneno neutralizado por centimetro cubico, acompanhado das letras V. B ou V. C e VE, que significam respectivamente veneno bothropico, veneno crotalico e veneno elapineo.

PROVAS DO VALOR PREVENTIVO E CURATIVO DO TRATAMENTO ESPECIFICO

As demonstrações experimentaes que se podem dar do valor anti-toxico dos seruns são as mais brilhantes possiveis e podem provar a acção preventiva e a acção curativa.

Taes demonstrações poderão ser feitas em todos os animaes de laboratorio.

Quando se injecta, por via venosa, em um animal uma dose de serum anti-

peçonhento, pode-se, alguns minutos depois, injectar-lhe impunemente uma dose de veneno capaz de matar rapidamente o animal por via venosa ou uma dose de veneno por via hypodermica capaz de matar muitos animaes da mesma especie. Si a injecção preventiva do serum for hypodermica, dever-se-á dar o tempo indispensavel á absorção do mesmo.

Preventivamente o serum tem por effeito, quando empregado em doses convenientes, impedir a fixação da peçonha sobre as cellulas do organismo e consequentemente impedir o apparecimento dos symptomas de envenenamento.

A demonstração da acção curativa póde ser feita de tres modos: 1.º empregando as injecções de veneno e serum por via venosa; 2.º empregando o veneno por injecção hypodermica ou intra-muscular e o serum por via venosa; 3.º empregando o veneno e o serum por via hypodermica ou intramuscular.

No primeiro caso, o tratamento deverá ser immediato, pois sendo a via venosa, muito severa, a morte sobreviria dentro de poucos minutos. Póde-se fazer esta demonstração no pombo e no coelho. Este ultimo animal, principalmente, presta-se admiravelmente. Injecta-se na veia marginal da orelha do coelho uma dose de veneno capaz de matal-o dentro de alguns minutos e cerca de meio minuto a um minuto depois injecta-se por via venosa uma dose proporcionada de serum. O que se observa é muito interessante: o animal, ou não apresenta symptomas graves de envenenamento, ou cae com symptomas graves de envenenamento para restabelecer-se dentro de poucos minutos sob a influencia do serum especifico, cuja acção parece explicavel pela grande electividade que possue para o veneno, conseguindo subtrahil-o dos pontos em que começava a fixar-se.

No segundo caso o tempo da intervenção é inversamente proporcional á dose de peçonha. Quer isto dizer que quanto maior é a dose de veneno inoculado tanto mais rapida é a evolução do envenenamento e tanto mais prompta deverá ser a intervenção.

O coelho e o pombo prestam-se bem a esta demonstração. Póde-se injectar neste ultimo animal, por via intramuscular, uma dose de peçonha capaz de matal-o em meia hora e tratal-o com bom resultado por meio de uma injecção endovenosa immediata de serum especifico.

No terceiro caso, dever-se-á ter em vista produzir nos animaes em experiencia, um typo de envenenamento comparavel, tanto quanto possivel, ao que se observa nos accidentes naturaes do ophidismo. Experimentalmente podendo-se á vontade exaggerar as doses de veneno, claro está que se poderá produzir envenenamentos tão rapidos que não haja tempo de tratar pelo serum por injecção hypodermica. Para que se possa tratar, com resultado, por injecção hypodermica de serum, é necessario que o envenenamento não produza a morte do animal antes de 10 a 12 horas.

Nos accidentes naturaes no homem, esta condição verifica-se na quasi totalidade dos casos, pois verdadeiramente excepcionaes são os casos em que a morte sobrevem antes de 12 horas. Nos casos mais frequentes a morte occorre 48 e mais horas após o accidente, havendo mesmo casos do obito dar-se depois de muitos dias.

A rapidez com que se apresentam e evoluem os symptomas de envenenamento dépende principalmente da quantidade de veneno inoculado, sendo inversamente proporciooal a esta.

Quanto maior fôr a dose de veneno e mais tardia fôr a intervenção, maior deverá ser a dose de serum.

Uma questão de alcance pratico, cuja resolução pode ser tentada experimentalmente, é a de saber-se em que dose e até que tempo poderá ser empregado com proveito o serum, nos casos em que a cobra injecta realmente a peçonha no interior dos tecidos na quantidade media de que pode dispor. Escolhido o animal para experiencia (não poderá ser de pequeno talhe, nem dos que são muito sensiveis ao veneno, por não serem comparaveis ao homem), dois caminhos se apresentam: ou fazer um certo numero de cobras morder os animaes, tratando-os depois com doses e em tempos variaveis, ou extrahir-se o veneno de um certo numero dellas, achar-se uma media que será então injectada nos animaes.

Este ultimo methodo é o mais seguro, é o que preferimos, porquanto, quando se faz a cobra morder, fica indeterminada a quantidade de veneno por ella inoculada, podendo-se mesmo dar-se o caso de achar-se completamente desprovida da peçonha.

No intuito de esclarecer este ponto, procedemos do seguinte modo:

1.º Tomamos como animaes de experiencias cães, por apresentarem uma sensibilidade comparavel á do homem.

2.º — Extraimos o veneno de um certo numero de cobras, cuja media foi determinada e injectada nos musculos da coxa de cada um dos animaes.

3.º — Iniciamos o tratamento, desde meia hora depois da injecção de veneno, até quatro horas depois, empregando doses variaveis de serum.

Os resultados foram os seguintes: O animal não tratado succumbe dentro de 48 horas. Os que foram tratados por injecção hypodermica até duas horas depois escaparam, tendo apresentado symptomas graves de envenenamento, sendo que restabeleceu-se mais promptamente o que fôra tratado meia hora depois. Ainda conseguimos salvar um animal, em estado gravissimo, 4 horas depois da injecção de veneno, fazendo a injecção de serum na veia saphena. As doses de serum empregadas foram de 10 a 20 centimetros cubicos.

RESULTADOS PRATICOS OBTIDOS

Os factos clinicos confirmam cabalmente os experimentaes. De quasi todos os pontos do interior do Estado de S. Paulo, nos chegam frequentemente communicações dos felizes resultados do tratamento dos accidentes ophidicos. Já montam a cerca de 275 casos, o numero de observações registradas, não falando no grande numero de communicações verbaes.

No Instituto de Butantan, no Hospital de Isolamento da Capital nos Hospitaes de Caridade da Capital, e do interior, nos differentes postos sanitarios do Estado, têm sido soccorridas, desde alguns annos, as victimas do ophidismo. Os resultados são os melhores possiveis: todas as victimas que procuram o tratamento especifico em tempo opportuno têm sido salvas.

A estatistica do Estado de S. Paulo, onde o tratamento especifico tem sido applicado em maior escala já accusa notavel decrescimento no numero de obitos, sen-

do que os que ainda se verificam são de individuos não tratados pelos seruns especificos, conforme conseguimos apurar por um inquerito feito em 1908 relativo a mortalidade do anno anterior.

Sendo conveniente a organisação de uma estatistica de todos os casos de ophidismo tratados pelos seruns anti-peçonhentos, o Instituto de Butantan, para facilitar a communicação das observações tem distribuido em cada tubo de serum um boletim questionario, em que se acham indicadas as circumstancias mais dignas de serem notadas.

Infelizmente poucas são as pessoas que comprehendem o interesse deste meio de informação e comquanto tenhamos conhecimento de milhares de casos de tratamento, contamos apenas algumas centenas de observações completas, que nos foram communicadas. Dentre estas vamos registrar algumas que nos pare eram dignas de attenção:

OBSERVAÇÕES DO DR. OLYMPIO PORTUGAL

N.º 1. — Caetana, brazileira com cerca de 40 annos, foi picada por um jararacuçú a 29 de janeiro do corrente anno (1902). Passadas 2 ½ horas do accidente, época em que lhe chegaram soccorros de tratamento, ella era calma, tinha 90 pulsações e temperatura de 37, 4. Não apresentava hemorrhagias, accusava dôr viva na região hypothenar direita, onde se havia dado a inoculação do veneno. No punho correspondente foi feita apertada ligadura. Com todos os cuidados da asepsia foi-lhe feita no dorso entre as esp duas, injecção de 20 c. c. de serum anti-bothropico. Alem da pequena dor produzi ela operação, nada se deu de anormal. Cerca de ½ hora após, a temperatura era de 37,2 e o pulso estava a 80. A paciente sentia-se então um tanto agitada, talvez pela solemnidade do accidente e talvez pelo apparelho da intervenção. Dado um calmante banal, acalmou-se para logo, sem que se desse reacção febril No dia seguinte, porem, sentindo vivas dôres na região injectada, teve uma erupção cutanea generalisada com vivo prurido, ery hema simples pelo que me foi descripto. Este estado acalmou-se lentamente e trez dias depois do accidente, Caetana retomava seu serviço, nada mais sentindo, a não ser certo empastamento doloroso na região injectada.

N.º 2. — Nardelli, italiano, de 30 annos, bem constituido, foi picado no pé direito por jararaca, voltando a tarde do serviço da lavoura. Immediatamente após o accidente foi-lhe feita pelos circumstantes forte ligadura no terço inferior da perna correspondente, cauterisado ligeiramente a fogo o ponto da inoculação venenosa. Cerca de 1 hora depois recebeu o paciente a injecção de serum. Eram então normaes pulso e temperatura, não se dava hemorrhagia alguma. Foi-lhe injectado o serum anti-ophidico, por não haver o adequado, entre as espaduas, com as devidas cautelas. A dose foi de 20 c. c. Não houve a mais ligeira reacção insolita: o paciente regressou tranquillo para sua casa e livre de qualquer accidente, recomeçou seu trabalho, curado dentro de dois dias. Cumpre-me notar, em contrario ao que é muito commum no interior que as victimas das picadas não foram alcoolisadas após, como fazem para tratamento.

N.º 3. Menina de 6 annos, fraca, anemica, havia sido picada na vespera, em um dos pés, por uma cobra, cuja especie não conheci, como não foi reconhecida tambem pelos paisanos que a viram morta, como eu vi.

Logo depois de picada a menina pouco soffreu. A therapeutica limitou-se á applicação *in loco* e ingestão de um dos infinitos antidotos (?) que circulam pelo interior. Cerca de seis horas depois do accidente a menina foi-se abatendo de forças, oppressa, respiração offegante, grande fadiga muscular, perturbações visuaes e resfriamento cutaneo. Em tal estado mais ou menos visitei a paciente no dia seguinte, 15 horas depois da picada: pupillas dilatadas, pulso fraquissimo, temperatura abaixo da normal, indifferença a tudo. Injecção de 15 c. c. de serum anti-ophidico.

No dia seguinte são melhores as noticias: a doente reanima-se, depois de ter dormido bem a noite. No dia seguinte levanta-se e para logo readquire a normalidade da saúde completamente boa.

N.º 4. — F. colona de uma fazenda, com 24 annos de idade, forte, bem constituida, entrando no 5.º mez de gravidez é picada por um jararacuçú ao nivel do maleolo interno do membro inferior direito.

Cerca de 50 minutos apoz o accidente, é feita injecção de 20 c. c. de serum anti-bothropico.

A paciente accusava, então, apenas angustia precordial e anciedade epigastrica e tinha pavor do perigo.

Teve depois grande ædemacia do membro lesado, mas restabeleceu-se logo.

N.º 5. L. com 18 annos de idade, colona tambem, forte e muito bem constituida é picada n'um dos pés por uma cascavel. Cerca de duas horas depois recebe a injecção de 20 c. c. de serum adequado. Não apresenta symptomas alarmantes, salvo o pavor do perigo. As pupillas, como na maioria dos casos que temos visto, reagem com alguma lentidão. Pulso e temperatura normaes. Dentro de trez dias L. volta completamente boa ao seu trabalho.

N.º 6. — M. com cerca de 35 annos, trabalhadora rural, lymphatica, foi picada no bordo interno da mão direita por uma cobra que não pôde reconhecer. Approximava ella a bocca de um cano d'agua na roça para beber, quando, vendo a agua turva; afastou-se um pouco para examinar a agua recebendo-a na mão.

No turbilhão da agua revolta recebeu ella a cobra que a picou na mão, fugindo sem que M. a examinasse bem, na perturbação do seu susto. Hora e meia depois recebeu a injecção de 20 c. c. de serum anti-ophidico. Nada sentiu de anormal. Voltou para logo as seu trabalho.

N.º 7. — N. com 54 annos, colona igualmente, fraca e doente já, é picada por uma cascavel na face interna do terço inferior da perna esquerda. Feita uma forte ligadura logo acima, não recebeu soccorros regulares senão cerca de 9 horas depois. N'esse intervallo ingerio dose forte de aguardente no presupposto therapeutico. A' hora em que é vista, apresenta-se em estado quasi comatoso. Dependerá este da lethalidade do veneno ophidico ou provirá da intoxicação alcoolica? O caso é que no dia seguinte seu estado é melhor e o restabelecimento da saude não se fez tardar. Applicamos, n'este caso, 20 c. c. de serum anti-crotalico.

OBSERVAÇÕES DO DR. FRANCO DA ROCHA

DIRECTOR DO HOSPICIO DE ALIENADOS DO ESTADO DE SÃO PAULO

N.º 8. Aleixo de Oliveira caboclo, de 50 annos de idade, constituição regular, magro (mesmo porque obesidade não existe em caboclo...), trabalhador de roça. Estava cortando lenha na roça, no dia 25 de Abril corrente (1903), quando foi mordido no pé direito, ao nivel do tornozello, na parte superior externa. O facto se deu ás 8 horas da manhã. Avisaram-me ao meio dia, fui vel-o as duas horas da tarde. Tinha o pé e a perna infiltrados até o joelho não podendo andar porque sentia dôres horriveis. Perguntei-lhe qual a especie da cobra; respondeu-me *jararaca do rabo branco* e deu-me o tamanho exacto de 25 centimetros. As incisões das presas por mim examinadas distavam 5 millimetros (quando muito) uma da outra. A cobra foi morta e verificou-se ser mesmo uma jararaca muito nova. Sangrando a ferida um dos companheiros do offendido fez sucção com a bocca. Apezar disso o homem não podia andar em consequencia das dôres que sentia. O doente trazia cipó amarrado a perna logo acima do joelho; até esse amarrilho a perna estava œdemaciada. Corria um pouco por conta do cipó? Não sei. Seis horas depois de mordido fiz-lhe uma injecção de 15 c. c de serum anti-bothropico no tecido cellular sub-cutaneo do braço direito por meio de uma seringa de Roux (serum de Agosto de 1902, portanto de 8 mezes). O doente dormiu a noite; as dôres diminuiram. No dia seguinte (26) já a infiltração estava reduzida ao pé, porém, o homem sentia-se perfeitamente bem. A noite do dia 26 tive noticia de que o doente se julgava perfeitamente bom, sómente tendo ainda ligeiro œdema no pé. Limitou se o tratamento aquella unica injecção.

N.º 9. — J. P. Parelha, branco, portuguez, solteiro, de cerca de 55 annos, demente, foi recolhido ha 19 annos ao Hospicio da Capital. Constituição forte estado geral de magnifica robustez. No dia 3 de Novembro de 1903 estava cortando capim em campos da Colonia de Juquery, quando foi mordido por uma cobra na extremidade do dedo anular da mão esquerda, voltando para o Asylo immediatamente depois de ter matado a tal cobra, segundo sua informação. Chovia abundantemente, de modo que foi impossivel saber qual a especie que o tinha mordido, que elle mesmo não sabia informar. Seria preciso ir o proprio doente mostrar, distante da casa, a cobra morta; isto debaixo de chuva era impossivel, mesmo porque o doente uma hora depois escarrava um pouco de sangue e gritava de dores no braço esquerdo. Trez horas depois do desastre fui chamado ao asylo para tratar do doente que estava em más condições: gritando continuamente, com a mão volumosa he infiltrada, manchas echymoticas extensas ao longo do ante-braço, uma placa de apparencia gangrenosa no ponto da mordedura e engorgitamento ganglionar na axilla esquerda. Aos lados da extremidade digital, junto a placa escura hemorrhagica, notava-se os signaes das duas presas, uma de cada lado do dedo. Não havia duvida, tratava se de um thanatophidio e grande, como causador d'aquelles symptomas. Não sabendo qual era a especie, fiz-lhe uma injecção hypodermica de serum anti-ophidico de 20 c. c. em cada braço. Injectei 40 c. c. porque era um caso grave e este serum contém só 50% de substancia activa para cada especie de envenenamento n'um caso dado. Com

os 40 c. c. recebeu elle realmente 20 c. c. do anti-toxico que lhe convinha. Não fiz a injecção intra venosa, depois mesmo de ter penetrado com a agulha na basilica, de receio da introducção de alguma bolha de ar com a pressa do trabalho. Resultado: a noite, 4 horas depois das injecções, não havia mais dôres e o doente dormiu. Pela manhã do dia 4 só restava — œdema da mão esquerda e a placa hemorrhagica no ponto ferido. No dia 5 o doente dava-se por bom: não havia mais ædema, só restando as echymoses, que já começavam a empallidecer e placa hemorrhagica no dedo. Abriu-se esta com bisturi, afim de fazer um curativo cuidadoso. Dia 9 o doente está em pé, sem phenomeno algum de envenenamento.

OBSERVAÇÕES DO DR. CLEMENTE TOFFOLI, DE CAMPINAS

N.º 10. — Venancio Pegodado, com 49 annos de idade, casado, italiano, de constituição physica robusta, sendo no dia 16 de Dezembro de 1902, as 6 1/2 da manhã, mordido por uma jararaca, apresenta-se ao meu consultorio as 7 1/2 invocando os soccorros profissionaes. Noto uma pequena solução de continuidade no terço inferior da região tibial anterior esquerda, com leve œdema circumscrevente. Pulso 100, temperatura 36 1/4; apresenta estomatorrhagia e suores frios abundantes. O doente accusa cephalalgia, vertigens, tonteiras e nauseas. A's 8 1/2 pratico uma injecção hypodermica de 20 c. c. de serum anti-ophidico, preparado no Instituto Serumtherapico de S. Paulo e o paciente retira se para um hotel proximo. As 3 horas do mesmo dia visitando o meu doente, o encontro com pulso de 100º e com 38º de temperatura, apresentando enterorrhagia e estomatorrhagia mais intensa. A's 8 horas da noite dá-se uma mudança total da symptomatologia, apresentando-se o paciente calmo, sem hemorrhagias de especie alguma, socegado bem disposto. Dorme admiravelmente a noite inteira e no dia 17 as 8 horas da manhã pede-me alta, julgando-se e achando-se perfeitamente, completamente curado.

OBSERVAÇÕES COLHIDAS PELO DR. VICTOR GODINHO

N.º 11. — Antonio Ferrari, 32 annos de idade, italiano, carvoeiro, picado no dedo indicador da mão direita, por uma jararaca de cerca de 70 centimetros, que matou e apresentou ao Dr. Lutz. No dedo que trouxe ainda ligado por barbante, acima do ferimento, notava-se grande inchação (o que era natural) e inchação tambem no punho e no ante-braço, acima da ligadura. Via-se claramente os orificios de entrada de dois dentes de cobra. O accidente teve logar ao meio dia de 28 de Agosto na estrada atraz do cemiterio do Araçá. A' 1 1/2 da tarde fiz-lhe uma injecção de 20 c. c. de serum anti-bothropico e fiz lavar a mão com terebenthina para tirar o carvão. Além da precaução de ligar o dedo apoz a picada, o doente refere que tambem sugou bem a ferida; não obstante apresentava a mão e o ante-braço entumecidos e tinha dôres, o que indicava a absorpção de certa quantidade de veneno. No dia seguinte a mão estava desinchada e não accusava dôr alguma. Esteve tres dias no Hospital de Isolamento e sahiu bom para trabalhar.

N.º 12. — Manoel Luiz de Souza, 17 annos, morador á rua Humaitá n. 54, num estabulo; empregava-se em cortar capim, na occasião, quando foi picado por uma cobra grande, escura e malhada, que fugiu sem que a pudesse matar. A cobra deve ser muito grande e venenosa, porque encontram-se os 4 signaes das presas, havendo uma extensão de mais de uma polegada entre os dentes anteriores e posteriores e centimetro e meio entre os dois dentes de um mesmo maxillar. A mordedura era na região gastro-gnenia direita e deu-se o incidente ás 7 1/2 horas da manhã, recebendo injecção ás 9 3/4 da manhã.

Seguiu para sua casa com recommendação de voltar ás 6 horas da tarde. A essa hora apresentou-se não accusando cousa alguma, nem dôr na perna. Apenas um pouco de dôr no logar da injecção. Foi-lhe feita então segunda injecção de 20 c. c. e recommendou-se que voltasse ás 8 1/2 da manhã seguinte e que mandasse chamar caso peiorasse á noite.

No dia 2 pela manhã não compareceu, mas tive noticia que estava bom, não tendo apresentado symptomas de envenenamento ophidico, provavelmente graças as injecções do serum. Que a cobra devia ser venenosa indicavam-n'o muito claramente os signaes dos dentes acima consignados.

N.º 13. — Paramillesio Frederico, 31 annos, solteiro, residente á rua da Consolação n. 260, camarada de cocheiro de praça. Picado ás 9 3/4 da manhã por uma cobra de tamanho pequeno (50 centimetros), cuja qualidade não conhece. Vê-se pelos signaes das presas que era cobra de veneno. Foi picado em dois logares, no dorso do pé esquerdo e no calcanhar direito, quando carregava lenha perto da cocheira do Hospital.

Procurando logo o Hospital, fiz-lhe uma injecção de 20 c. c. subcutanea de serum anti-ophidico, recommendando que voltasse ás 6 horas da tarde e procurasse a cobra, si a tivessem matado seus companheiros. A 1/2 hora depois de meio-dia apresentou-se no Hospital com a perna muito œdemaciada e sentindo dôres na mesma. Foi recolhido a uma enfermaria, sendo feita 2ª injecção de 20 c. c. de serum, na região lombar como a primeira. A' tarde, a dôr e o œdema não augmentaram. Sente-se bem.

No dia seguinte o œdema tinha-se limitado a perna. Não teve hemorrhagia, nem outro symptoma, além do œdema assignalado. Comtudo tendo sido o serum injectado na região lombar, si sobreveio o œdema foi naturalmente por causa de intoxicação do ophidio, devendo-se attribuir as injecções de serum o não observar-se outros symptomas do envenenamento. Demorou-se no hospital mais trez dias tendo alta curado e sem vestigios de œdema.

N.º 14. — Lourenço Sapputti, italiano, de 13 annos de idade, côr branca, morador num sitio dos Pinheiros. Estando a cortar capim foi picado por uma cobra que diz ter visto fugir e que era jararaca, de cerca de 80 centimetros de comprimento. O accidente teve logar ao meio-dia, á 6 de Novembro de 1904. Voltou a casa, chamou o pae e este trouxe-o immediatamente ao Hospital de Isolamento a pedir soccorros, tendo tido o cuidado de fazer uma ligadura no braço. A' 1 hora da tarde examinei-o. Apresentava no dedo polegar da mão esquerda o signal das picadas, dois pequenos orificios circulados de uma tambem pequena echymose, menor que uma ervilha, e por cujo orificio parecia terem sahido algumas gottas de sangue. O braço e o ante-

braço apezar de tão recente a picada apresentavam-se ædemaciados com o dobro do volume do braço direito e muito doloroso expontaneamente. A ligadura não era a causa do ædema porque não era forte nem estivera applicada mais de ½ hora. Tendo sido feita no braço, acima della já havia ædema. Como a informação era muito positiva de que se tratava de uma jararaca, fiz-lhe uma injecção sub-cutanea de 20 c. c. de serum anti-bothropico. Na occasião chegou o dr. Emilio Ribas que tambem viu o doente. Recolhi a creança a um leito do Hospital e recommendei ao pae que fosse ver si trazia a cobra viva ou morta. Sahiu elle dizendo que não lhe era difficil porque a cobra que pica não sahe do lugar ou pelo menos não vae muito longe.

De facto, trez horas depois, apresentou no Instituto Bacteriologico a cobra que matára no lugar do accidente. O dr. Carlos Meyer verificou que se tratava effectivamente de uma jararaca. A's 6 horas da tarde fui ver o doente, que dormia. Tinha accusado muitas dôres no braço todo e só ás 5 horas conseguiu algum alivio e adormeceu. Despertei-o, notei que o braço ainda estava mais ædemaciado e fiz-lhe nova injecção sub-cutanea de 20 c. c. do mesmo serum. Passou regularmente essa noite, não tendo apresentado outros signaes de hemorrhagia. Foram examinadas pela manhã as urinas que revelaram traços de albumina. No dia 7 como as dôres fossem mais supportaveis fiz-lhe ainda a terceira injecção e foi a ultima. O ædema, que impedia todo o movimento do braço offendido, foi cedendo pouco a pouco e os movimentos só eram completos no fim do quarto dia, quando o ædema tinha de todo desapparecido. Teve alta no dia 7.

N.º 15. — Antonio Lourenço de Almeida, portuguez, 15 annos, trabalhador, residente á rua da Consolação s/ n.º, perto do n.º 500. Fica a sua casa na parte da rua ainda um tanto deserta, em caminho de Pinheiros. A casa é cercada de um capinzal.

No dia 1.º de Março, ás 7 horas da noite, passando junto da Alameda Jahú, onde existem tambem capinzaes, foi picado por uma cobra, que foi morta em seguida por um italiano que veiu em seu auxilio. A cobra foi apresentada no Hospital e reconhecida como jararaca. Na occasião da picada sentiu apenas uma dôr aguda na parte offendida. Alguns minutos depois querendo erguer-se para continuar o caminho sentiu-se tonto e cahiu. Fez mais tentativas e cahia sempre. Em seguida começou a perna direita a inchar e doer. Foi então transportado para o Hospital de Isolamento.

Ahi, uma hora depois, foi examinado. Apresentava-se pallido, em estado vertiginoso, pulso imperceptivel, conservando se deitado no leito e difficilmente podendo sentar-se. Via-se na parte dorsal do pé direito o signal da picada produzido por 4 dentes.

Notava-se ædema do pé e da perna e pela picada sahia pequena quantidade de sangue. Como a cobra tinha sido reconhecida, foi-lhe feita uma injecção de 30 c. c. de serum anti-bothropico ás 9 horas da noite. Após a injecção, a dôr começou a diminuir, mas no entanto o ædema augmentava. No dia seguinte ao do accidente, dia 2, apresentou ædema muito pronunciado e hemorrhagias intersticiaes em toda a perna, hemorrhagias visiveis atravez da pelle, mas situadas profundamente. Não teve perturbação na vista. O ædema levou 16 dias a desapparecer inteiramente e ao re-

tirar-se do Hospital, já curado no dia 19, ainda se viam malhas profundas amarelladas nas partes profundas da perna, indicio de reabsorpção lenta do sangue. Esteve no leito 5 dias durante os quaes era-lhe impossivel firmar-se sobre o pé offendido, por causa das dôres que provocava a estação vertical. Foi um caso grave, curado com duas injecções, uma de 30 c. c. no dia da picada e 2 horas depois do accidente e outra no dia 2 ou 24 horas depois da primeira. Alta curado a 19 de Março (1904).

N.º 16.—José Olympio de Souza, brasileiro, 22 annos, solteiro, trabalhador da Light & Power. Entrou a 15 de Março (1904) á meia-noite. E' morador em Ibitinga. Refere que as 5 horas da tarde estando na freguezia do O', no matto, foi picado por uma cobra no terço inferior da perna esquerda, pouco acima do maleolo externo. A cobra foi morta e reconhecida como jararaca. Sentiu muita dôr na perna em seguida ao accidente e percebeu que a mesma inchava. Os primeiros soccorros foram todos extravagantes. Fizeram-lhe comer, mesmo crús, o *figado* e o *coração* da *cobra*, deram-lhe aguardente até a embriaguez, ataram-lhe a perna com um cipó e besuntaram-lhe a ferida com os intestinos da mesma cobra. A' meia-noite, por occasião da entrada no Hospital, apresentava-se embriagado, accusando muitas dôres na perna. Foi conduzido ao Hospital por um bond da Light. Foi lavada convenientemente a ferida com alcool e depois com sublimado e feita uma injecção de 30 c. c. de serum anti-bothropico. A hemorrhagia pela picada era insignificante e o œdema não augmentou muito. No dia seguinte notava-se ainda o œdema e o doente accusava fortes dôres. Foi feita uma segunda injecção de 30 c. c. A melhora foi rapida, levantando-se no fim de 3 dias, embora apoiando-se ainda mal na perna. Vem-se pequenas manchas echymoticas profundas nas vizinhanças do ferimento no dia de sua alta do Hospital, que teve logar 6 dias depois do accidente.

N.º 17.—Herminio Ferrari, italiano, 16 annos, carvoeiro, residente em Leitão, no Alto da Serra. Foi picado ás 10 horas da manhã, pouco mais ou menos, na mão esquerda, apresentando-se no Hospital ás 8 horas da noite. Tinha todo o braço inchado e doloroso. Foi feita uma unica injecção de 20 c. c. e foi retido no Hospital durante 5 dias, por não cessarem as dôres e a inchação sinão findo esse dia.

N.º 18. —Mathias Wacket, naturalista, allemão, 55 annos de idade, residente á Estação do Rio Grande, S. P. Railway. Foi picado no dia 4 de Outubro de 1905 á noite. Apresentou-se no Hospital no dia 5 pela manhã, recebendo uma injecção de 20 c. c. de serum anti-bothropico. A picada foi de jararaca, que elle reconheceu, dando-se o accidente por occasiao de colher umas orchideas no matto. A picada foi no espaço interdigital da mão direita, entre os dedos medio e indicador. Viam-se, de facto, os signaes da picada. O braço apresentava-se com grande inchação e accusava dôres. Apezar da injecção ter sido um pouco tardia, 9 horas depois do accidente. sentiu diminuir-lhe as dôres. Sahiu no dia 6 apresentando ainda alguma inchação no braço. Foi leve o envenenamento.

N.º 19. —Guilhermina de Jesus, brasileira, 13 annos de idade, moradora á rua S. José, Villa Cerqueira Cezar. Foi picada no dia 18 de Abril, ás 6 horas da tarde, por uma cobra que lhe pareceu ser grande, mas não teve coragem de voltar para vêr. Tambem não conhece as qualidades de cobras. Meia hora depois apresentava-se no Hospital, recebendo uma injecção de 20 c. c. de serum anti-ophidico Viam-se, junto do maléolo interno, do pé esquerdo, os signaes da picada. O pé começava a inchar

e doía muito. No fim de uma hora no Hospital, a inchação ainda tinha augmentado um pouco e não podia pôr o pé no chão, por causa das dôres. Por isso foi retido no leito por 4 dias. Teve alta curado no dia 26. A julgar pelos symptomas apresentados, a cobra que picou deve ter sido uma jararaca, podendo-se attribuir a presteza dos soccorros a ausencia de phenomenos graves de envenenamento ophidico.

N.º 20. — Adelino Teixeira de Carvalho, brasileiro, 42 annos, operario de lavoura residente na Serra da Cantareira. Foi picado no dia 16 á 1 hora da tarde por um *Jararacuçú* de ½ metro de comprimento, no dorso do pé esquerdo. O dr. Accacio, engenheiro do Serviço de Aguas da Capital, fez-lhe uma injecção de 60 c. c. de serum anti-ophidico, uma hora após a picada. Apezar do soccorro prompto, apresentou phenomenos de intoxicação grave, o que quer dizer que a quantidade de veneno inoculado deve ter sido grande. E' assim que vomitou para mais de dois litros de sangue, a perna offendida ficou grandemente inchada e apresentou varias hemorrhagias intersticiaes no tecido sub-cutaneo. Não podia andar, por causa das dôres e não podendo trabalhar foi, a conselho do dr. Accacio, recolhido ao Hospital de Isolamento no dia 18. Notava-se ainda, nesta occasião, um pouco de inchação, echymoses vastas na perna e na coxa, dôr já diminuida de intensidade e não vomitava mais sangue. Apezar de se considerar dominada a intoxicação, foi-lhe feita mais uma injecção de 20 c. c. de serum anti-ophidico. No dia 26 quiz dar-lhe alta, mas elle allegou que ainda não poderia caminhar bem e muito menos trabalhar. Por isso teve alta curado no dia 24 de Abril.

N.º 21. — Frediano Biancalana, 28 annos de idade, italiano, açougueiro, residente á rua Voluntarios da Patria n. 95. No dia 12 de Fevereiro, ás 5 horas da manhã, indo ao quintal da casa, foi picado por uma cobra que matou em seguida e trouxe comsigo. Era uma jararaca de um metro de comprimento. Logo depois da picada começou a sentir fortes dôres na perna e na coxa, que começaram tambem a inchar notavelmente. No fim de duas horas já não podia pôr o pé no chão, tantas eram as dôres. Nessa occasião estava na Pharmacia da Avenida Tiradentes (Ponte Pequena) onde o pharmaceutico lhe fez uma uma injecção de 20 c. c. de serum anti-ophidico. Chamado o dr. Walter Seng, julgou a primeira providencia acertada, e aconselhou o doente que viesse ao Hospital de Isolamento. Alli chegou ás 10 horas em carro de praça, acompanhado por amigos. Apresentava a perna e a coxa esquerda com o duplo da grossura, por causa da inchação. Accusava muitas dôres. Foi-lhe feita nova injecção de 20 c. c. de serum anti-bothropico, visto ter-se certeza da cobra offensora. O pulso elevou-se a 104 e conservou essa cifra nos trez dias seguintes, para depois normalisar-se. O doente apresentava os signaes da mordedura abaixo do tornozello do pé esquerdo, lado externo. No pé direito, em ponto homologo, notam-se signaes identicos e o doente refere que tambem foi picado nesse pé. No entanto, nenhum symptoma apresentou na perna direita, o que prova que todo o veneno foi inoculado na primeira picada, a do pé esquerdo. Nos dias seguintes ao da picada, dias 13 e 14, o doente apresentou phenomenos hemorrhagicos, estomatorrhagicos, tendo evacuado cerca de dois litros de sangue. Acima da picada appareceram duas grandes bolhas de pemphigus, sendo curioso que a extravasação, a principio citrina, tornou-se depois sanguinolenta. No dia 15 foi-lhe injectada nova dose de 20 c. c. de serum anti-bothropico, e foi esta a ultima injecção. O doente começou a sentir-se melhor, as dô-

fés foram cedendo. Varias hemorrhagias sub-cutaneas appareceram em toda a perna e coxa esquerda, semelhando inteiramente a gangrena pela côr que dava a esse orgam de locomoção. O doente foi retido durante 11 dias no Hospital retirando-se no dia 23, quando começava a caminhar. Nessa occasião a perna apresentava um volume superior de um terço do da direita e as manchas hemorrhagicas começaram a tomar a côr amarellada. Sahiu, pois curado.

OBSERVAÇÃO DO DR. MARCONDES MACHADO

CLINICO EM TATUHY

N.º 22. — Tendo applicado o serum anti-crotalico, preparado no Instituto, n'um individuo mordido por cascavel cumpre-me communicar-vos que obtive optimo resultado, achando-se o intoxicado completamente livre de perigo, apezar da grande dóse de veneno injectada e da demora na applicação do serum (3 horas depois) quando os symptomas de envenenamento já se manifestavam claramente e com caracter gravissimo. Esta falta teve, entretanto, a vantagem de convencer ás pessoas que ainda duvidavam da efficacia do serum, que ficou considerado o melhor meio de tratamento e o mais scientifico dentre o grande numero de substancias aconselhadas e empregadas para cura do envenenamento ophidico. O doente, trabalhador de roça apresentava perturbações para a vista, convulsões nos membros superiores, paresia das pernas, dôres rheumatoides e mal estar geral, pollakyuria e hematuria. Fiz duas injecções com intervallo de duas horas, que foram sufficientes para melhorar o doente e em poucos dias continuou a cuidar nas suas obrigações perfeitamente curado.

OBSERVAÇÕES DO DR. F. CANDIDO ESPINHEIRA

DIRECTOR DO HOSPITAL DE ISOLAMENTO DE S. PAULO

N.º 23. — João Jacintho Pacheco, portuguez de 14 annos de idade, residente á rua Bella Cintra, n'esta Capital, picado por uma cobra a 12 de Janeiro do corrente anno em occasião em que cortava capim, apresentou-se no Hospital de Isolamento em busca de soccorro, duas horas depois de haver sido picado. O doente queixava-se de fortes dôres ao longo de toda a perna esquerda, que mostra-se fortemente œdemaciada e com extensos e multiplos fócos de hemorrhagia cutanea. No dorso do pé correspondente veem-se dois pontos sangrentos das prezas do animal. O thermometro accusa n'esta occasião 36º e o pulso 100 pulsações por minuto. Foi feita uma injecção de 40 c. c. de serum anti-ophidico e em seguida uma outra de 20 c. c. de serum anti-bothropico. O doente passou mal a noite, com fortes dôres na perna, que o privavam de dormir e pela manhã a temperatura era de 37º e o pulso de 140. Augmentou o œdema e mais visiveis e extensas eram os fócos hemorrhagicos da pelle. Foi feita nova injecção do 20 c. c. de serum anti-bothropico. A' tarde a temperatura mantinha-se em 37º, mas o pulso tinha baixado a 108. O doente continuava a queixar-se de dôres que não lhe permittiam o repouso. A noite as dôres foram diminuindo de maneira que o doente conseguiu algumas horas de somno. Pela manhã do dia 14 era ainda a temperatura de 37º, mas o pulso continuava a baixar e

marcava 100 pulsações por minuto. As dôres eram menos intensas e o doente mostrava-se satisfeito. Nos dias que seguiram foram-se accentuando as melhoras tendo tido o doente alta no dia 21 (1904).

N.º 24. — Francisco de Lima, brazileiro, de 20 annos de idade, residente em Ribeirão Pires, picado por uma jararaca no dia 19 de Fevereiro do corrente anno (1904) quando em serviço no campo. Apresentou-se no Hospital de Isolamento, horas depois, já com franca estomatorrhagia. No dorso do pé direito notam-se dois pontos onde penetraram as prezas do animal. O doente tem a temperatura de 37° e o pulso a 105. Foi-lhe feita uma injecção de 40 c. c. de serum anti-bothropico. O doente passou bem a noite, e, pela manhã tinha a temperatura á 37° e o pulso a 74. Nenhuma outra injecção foi feita e dois dias depois foi dada a alta do doente completamente curado.

OBSERVAÇÕES DO DR. EDUARDO BORGES RIBEIRO DA COSTA

N.º 25. — Christino, preto, de 36 annos, brazileiro, solteiro, lavrador, residente na fazenda de S. Joaquim da Gama, do Municipio de S. João Marcos, E. do Rio de Janeiro. Este individuo foi picado por um urutú no grande artelho do pé direito quando capinava em um logar situado a pouca distancia da casa da fazenda. Sentindo-se ferido e reconhecendo a cobra que o mordera pediu soccorro que promptamente foi-lhe prestado, visto acharem-se munidos de serum. O doente foi transportado para a casa onde 15 minutos depois levava uma injecção hypodermica de 20 c. c. de serum ant-bothropico no flanco direito. O œdema que rapidamente começara a manifestar-se invadindo a região maleolar desappareceu por completo no fim de 24 horas. No fim de trez dias de repouso o doente se achava quasi completamente restabelecido, sentindo apenas um pouco de dôr na perna direita. Propositalmente não permittiram a este individuo que tomasse remedio absolutamente nenhum, prohibindo-lhe por completo o uso do alcool. Nenhum accidente sobreveio que pudesse ter sido considerado por conta do sôro. Este facto deu-se em Dezembro de 1903.

N.º 26. — J. B. C. V. de 23 annos de idade, branca, brazileira, casada, residente no municipio de S. João Marcos no E. do Rio, foi picada por uma jararaca na face interna do dedo medio da mão direita no dia 28 de Setembro do anno proximo passado. Como em toda a circumvizinhança não encontrassem recursos, telegrapharam para o Rio pedindo soccorros urgentes, que só puderam ser prestados 36 horas depois. Emquanto esperavam, anciosos, lançaram mão dos meios caseiros que possuiam. Infelizmente administraram o alcool em altas doses. Praticaram tambem a sucção da ferida e immediata constricção do braço no terço inferior. Injectaram 1 c. c. de uma solução de permanganato de potassio. Zombando dos meios empregados, a acção do veneno manifestava-se com intensidade. O œdema avançava rapidamente, tendo invadido a axilla, a despeito da forte constricção que soffria o braço. As urinas eram francamente hemorrhagicas; do mesmo modo as fezes. A mão direita achava-se completamente cyanotica e o dedo picado ennegrecido. Quanto ao estado geral da doente observamos o seguinte: pulso de 120 batimentos por minuto, pequeno e fraco. A respiração era pouco frequente. Temperatura abaixo da normal. Queixava-se a doente

de fortes dôres em todo o braço, dôres essas que se irradiavam para o thorax. A doente achava-se muito prostrada e abatida. Como não nos parecesse haver indicação urgente para injectarmos o serum por via intra venosa, escolhemos a via hypodermica fazendo então uma injecção de 20 c. c. de serum anti-bothropico no flanco direito. Esperamos pelo resultado. Decorridas 12 horas depois da nossa primeira injecção, observamos que o œdema augmentava, propagando-se para a face anterior do thorax até quasi a linha medio external, assim como invadira tambem as faces lateral e dorsal. A hematuria continuava assim como a enterorrhagia. O pulso era então de 104 batimentos, por minuto. A doente sentiu menos dôres no braço. Animados pelo resultado, embora ainda julgassemos em estado grave, fizemos outra injecção de 20 c. c. do mesmo serum no flanco esquerdo. No fim de 8 horas depois, o œdema começou a diminuir, assim como as urinas tornavam-se mais claras, não tendo o tom vermelho tão carregado. A doente mostrava-se muito mais animada, não sentindo dôres sinão nos dedos, principalmente no picado, cuja pelle se mortificava por completo. A partir d'este momento, as melhoras da doente foram-se accentuando de mais em mais. O œdema continuava a diminuir; as urinas de mais em mais claras e nas fezes notavam-se pequenos coagulos sanguineos. No fim de 36 horas a contar da nossa ultima injecção o œdema estava quasi completamente reabsorvido, restando apenas a mão e os dedos que ainda se achavam augmentados de volume. Quanto ao dedo, já assignalamos a mortificação da pelle que sómente muitos dias depois cicatrizou por completo. No dia 11 de Outubro regressamos ao Rio tendo deixado a doente completamente boa.

OBSERVAÇÕES DO DR. EDUARDO MEIRELLES

N.º 27. — Regina, de 9 annos de idade, brazileira, gozando perfeita saude, fôra mordida, quando brincava em uma capoeira, no terço inferior da perna direita. Ligada a perna acima da mordedura e lavada bem em alcool camphorado nada sentiu na primeira hora; depois, alem do augmento das dores e da formação do œdema, começou sentir cephalalgia, dyspnéa, vomitos e tendencia ao sopor. Quando a vi 8 horas depois da mordedura, notei além da dyspnéa, sopor bem pronunciado, incoherencia de ideas, alguns tremores vagos de quando em vez, pulso pequeno, batimentos cardiacos pouco accentuados, vomitos frequentes, urinas sanguinolentas, ligeira subctericia, reflexos diminuidos, principalmente o pupilar; perna muito œdemaciada, quente, apresentando diversas placas escuras em varios pontos. A vista do estado, tanto mais que as informações prestadas pelas pessoas da casa insistiam que a cobra em questão era jararaca, julgamos melhor injectar intravenosamente 20 c. c. do serum e outro tanto subcutaneamente no flanco esquerdo. Algumas horas depois a respiração melhor se regularisou, o pulso retornou mais tenso, o estado suporoso foi successivamente diminuindo, até desapparecer e 5 horas apoz, teve forte diurese, sendo então as urinas muito escuras mas não sanguinolentas. As dores e œdemas retrogradaram de modo a vinte e quatro horas depois voltar ao estado natural.

N.º 28. Em fins do anno de 1902 tivemos opportunidade de prestar os nossos cuidados a um menino chamado Affonsinho, de 7 annos de idade, morador a rua

Curvello, em Santa Thereza, que fôra mordido no França, quando brincava, por um jararaca, segundo as informações da visinhança. Quando o vimos, trez horas depois do accidente, além das grandes dôres apresentava um ligeiro œdema em todo o membro superior esquerdo mais accentuado na região hypothenar, logar da mordedura. emquanto ao estado geral, a não ser ligeira dyspnéa, nada mais accusava. Infelizmente por falta de serum no mercado, não poude ser feita a applicação do tratamento especifico senão 36 horas depois do accidente. N'este interregno o doentinho peiorou consideravelmente; assim de pouco em pouco foi tendendo ao estado soporoso, a dyspnéa se exagerou, sêde mais intensa, pulso pequeno, quasi filiforme, urinas sanguinolentas, ligeiros tremores convulsivos, emquanto o membro superior esquerdo se tornou muito œdemaciado, doloroso, quente, apresentando em diversos pontos placas tendendo a tomar a côr escura. A vista do quadro semeiotico, que tão gravemente se desenhava, foi ouvido o nosso preclaro collega, o illustre professor Dias de Barros, que igualmente insistiu pelo tratamento serumtherapico. A vista da opposição da familia mal aconselhada por pessoas que rodeavam o doentinho em que divisavam na injecção intravenosa graves perigos, o emprego do serum na dóse de 40 c. c. foi feito de uma vez no flanco direito e repetido na dóse de 20 c. c. no outro flanco 12 horas depois da 1.ª applicação. Logo depois do uso da medicação especifica os phenomenos geraes foram successivamente se dissipando em parallelo com as melhores modificações dos accidentes locaes, de modo a 24 horas depois o doentinho entrar em plena convalescença. Neste caso ha recordar a grave occurrencia da morte de um cachorrro, que tambem foi mordido quando procurava atacar o ophidio em questão.

OBSERVAÇÃO DO DR. BARROS FILHO

CLINICO NA CIDADE DE BRAGANÇA

N.º 29. – No dia 5 deste (Maio de 1904) fui chamado, com urgencia, para cuidar de um camarada da S. Paulo Railway actualmente em serviço de prolongamento n'este municipio, chegando na barraca as 4 horas da tarde. Ahi fui informado do seguinte: O camarada Augusto Marinho, brazileiro, de 29 annos, achava se em companhia de outros no matto a jantar, a 1 hora, quando sentiu uma picada na articulação do pé esquerdo; sem demora elle mesmo conseguiu matar uma jararaca, assim reconhecida por todos, o animal que havia picado e que pouco mais de um palmo media. Não eram deccorridos mais do qae dez minutos e já o ferido prostrava-se com viva anciedade epigastrica e completa cegueira, que durou apenas uma hora, seguindo-se-lhe porem, abundante hemorrhagia gengival, sendo assim conduzido para o rancho onde pernoitavam. A's duas horas um dos engenheiros da Companhia tentava fazer applicações de serum anti ophidico, junto a parte offendida e no braço opposto, não conseguindo injectar mais do que talvez umas dez grammas dos dois tubos de que se servira, visto o mau funccionamento da seringa de que dispunha. Lá chegando as 4 horas, fiz sem demora, applicacão de 40 c. c. (dois tubos) de serum. Achava-se o paciente completamente prostrado, somnolento, tendo tido, antes da minha chegada muitos vomitos alimentares a principio e biliosos por fim. O coração e pulso

...ostravam-se normaes; mas a anciedade epigastrica persistia intensa. Como eu havia determinado, o enfermo tivera entrada no dia seguinte na Santa Casa de Misericordia, cujo serviço se acha a meu cargo, já liberto da hemorrhagia, que havia persistido por duas horas. Ahi esteve dez dias em tratamento, não mais do envenenamento ophidico, mas sim de uma queimadura de 2.º grau sobre a parte picada, produzida por um carvão incandescente, expediente infructifero e tardio de seus companheiros.

OBSERVAÇÃO DO DR. OSCARLINO DIAS

CLINICO EM PIRACICABA

N.º 30. — No dia 8 de Outubro ultimo (1904) appareceu ás 8 horas da manhã, em meu consultorio, n'esta cidade, o menino José Alberca Hernandes, com 13 annos de idade, que conduzido por seus paes, hespanhoes, empregados em uma fazenda deste municipio, de propriedade do Dr. Manoel Silveira Corrêa, apresentava evidentes symptomas de envenenamento, referindo-nos seus paes, que, ás 6 horas da manhã d'esse dia, estando o filho no terreiro da referida fazenda, fôra picado por uma jararaca, em diversas partes do braço direito e ante-braço. Como se aggravasse o estado do menino, resolveram vir a cidade, afim de submetel-o a tratamento. A' simples inspecção, notamos grande tumefação comprehendendo todo o braço e ante-braço direitos e ser desanimador o estado geral da creança: Prostração excessiva, pallidez cadaverica, extremidades cyanosadas e frias, suores viscosos, vomitos repetidos, syncopes. Apezar dos symptomas alarmantes reclamarem uma injecção intravenosa, injectamos-lhe 40 c. c. de serum anti-ophidico na região abdominal. Prescrevemos-lhe, tambem, uma poção tonica e estimulante e foi o doente, de regresso conduzido á fazenda. Vimol-o completamente restabelecido, dez dias depois da injecção.

OBSERVAÇÃO DO DR. JOSÉ IGNACIO DE OLIVEIRA BORGES

N.º 31. — M. O. B., de 26 annos, foi mordido por um jararacuçú na extremidade do segundo metacarpiano da mão direita, á 12 horas do dia 19 de Fevereiro de 1906. A's 12 e 30 fez-se uma injecção hypodermica de 20 c. c. de serum anti-ophidico. A's 3 e 30, o paciente experimentou anciedade epigastrica embaraço respiratorio, excitação cerebral; as 4 e 30 vomitos alimentares, perturbações da visão dyspnéa, delirio violento, pulso irregular a 120, extremidades frias. Fez-se nova injecção de serum. A's 6 horas o pulso estava a 100, a temperatura a 36°, 8 as perturbações da visão tinham desapparecido e a dyspnéa havia cessado.

A's 10 horas da noite o doente queixava-se de dores violentas em todo o membro thoraxico direito que se achava enormemente œdemaciado; sentia anciedade epigastrica que cessou apos vomitos biliosos. O doente que não havia urinado após o accidente e accusava sensação de peso na região lombar, solicitado, emittiu 30 grammas de liquido muito sanguinolento. Nova injecção de serum 15 c. c. O estado geral melhorou e as urinas foram gradativamente clareando. Pela madrugada a œdemacia tinha-se estendido ao lado direito do thorax e verificamos que no membro

lesado havia se dado forte hemorrhagia sub-cutanea, por quanto, pela posição em que se achava o doente, haviam-se formado manchas vermelhas escuras na face interna do ante-braço, do braço e na região thoraxica posterior, lado direito. A's 6 horas da manhã, o doente, que em consequencia da dôr que experimentou não conseguiu conciliar o somno durante toda a noite, sentia-se melhor; no entretanto, o pulso estava a 120, e a temperatura á 36,°4. Fez-se nova injecção de serum, 15 c. c. As melhoras accentuaram-se e o doente foi considerado fóra de perigo Após a applicação de sanguesugas no braço e ante-braço, os phenomenos locaes começaram a ceder. Eram passadas 48 horas.

OBSERVAÇÃO DO DR. GAMA RODRIGUES

CLINICO EM GUARATINGUETA

N.° 32. — Tem esta o fim de communicar-lhe um novo caso de mordedura de cobra curado rapidamente pelo serum anti-ophidico. Tratava-se de um rapaz de 20 annos mais ou menos, mordido havia poucas horas por um jararacuçú (como pude verificar, pois tinha sido morto o animal). Fiz-lhe a injecção de 40 c. c. de serum anti-ophidico, sob a pelle do dorso e no dia seguinte, como tivesse havido mais algum œdema do membro, injectei mais 20 c. c. do mesmo serum. O œdema cedeu aos poucos, não apparecendo mais nenhum symptoma.

OBSERVAÇÃO DO DR. FARIA ROCHA

INSPECTOR SANITARIO

N.° 33. Joaquim Pacheco, 11 annos, branco, morador á rua Bueno de Andrade n. 83, foi mordido em um capinzal da rua Espirito Santo, entre o medio e o indicador da mão direita. Fez-se uma injecção de 20 c. c. de serum anti-ophidico. Havia grande tumefação em todo o braço e gritava de dôres. Não foi preciso repetir a injecção, pois, desde o dia immediato, começou a diminuir a tumefação do braço e as dôres cessaram pouco tempo depois da 1.ª injecção.

OBSERVAÇÃO DO DR. ALVIM HORCADES

CLINICO EM MONTE SANTO (SUL DE MINAS)

N.° 34. – João Roza, brazileiro, com 40 annos de idade casado, caboclo, constituição regular, empregado da fazenda do Capitão Alvaro Pereira de Mello, deste municipio; mordido singularmente por dois jararacuçús, tendo cada qual picado o dedo minimo de cada pé, no dia 24 de Março de 1906, ás 12 horas do dia. Uma hora depois já apresentava symptomas do envenenamento ophidico, do qual tinha certeza o paciente, por haver morto ambas as cobras após a mordedura. Começaram então a empregar esses meios grosseiros, tão communs no interior; dentre elles, apenas carece mencionar o alcool que o mesmo absorveu sob a forma de pinga na quantidade de cerca de 600 grammas. Após o despertar do somno produzido pela embriaguez

(o qual durou cerca de 4 horas) o paciente continuou a sentir os terriveis effeitos do veneno inoculado, effeitos que cada vez mais augmentavam. Chamado a soccorrel-o, ás 11 horas da noite, encontrei o paciente com intenso œdema dos membros inferiores, com propagação menos accentuada até a linha diaphragmatica, dores muito agudas, vertigens, diaphorese abundante, dyspnéa e vomitos. Comprehendendo a gravidade da situação, fiz uma injecção endovenosa de 20 c. c. do serum anti-ophidico, fabricados, ha 3 mezes, prescrevendo uma formula para uso interno. Era uma hora da madrugada, portanto, 13 horas haviam decorrido do momento da dupla mordedura. Meia hora depois da applicação do serum, os phenomenos augmentaram com intensidade assustadora. Esperei com calma os acontecimentos supervenientes, applicando uma cataplasma quente de linhaça laudanisada sobre o thorax. Uma hora depois da injecção, começaram os phenomenos a diminuir de intensidade. A's 6 horas da manhã, tendo de retirar-me, fiz nova injecção de 20 c. c., mas intra-muscular. As melhoras foram-se manifestando a pouco e pouco; sobreveio intensa hemorrhagia pelos orificios de entrada do veneno e a cura se realisou completa, 10 dias depois, conservando ainda hoje o paciente duas nodosidades nos dedos, signaes unicos do terrivel transe porque passou.

N.º 35. — Antonio Sanzoni, italiano, com 56 annos de idade, casado, de côr branca, constituição regular, allegando nunca ter enfermado, colono da viuva do Coronel Antenor Ferreira Carvalhal, deste municipio; mordido por jararacuçú no dedo minimo da mão esquerda, ás 9 horas da manhã de 19 de Fevereiro do corrente. Trez horas depois apresentava os primeiros symptomas de envenenamento ophidico, caracterisado principalmente por œdema regular da mão correspondente, extendendo-se até a região escapulo humeral. Fizeram-no ingerir cerca de 600 grammas de pinga e applicar diversos meios externos. A's 9 horas da noite começou a augmentar o œdema e as dôres se exarcebaram, bruscamente. Chamado a intervir, fiz applicação do serum anti-ophidico, na quantidade de 40 c, c. Injectei 20 c. c. no braço esquerdo e outros 20 c. c. ao lado esquerdo da região abdominal. Era grande o estado de abatimento do paciente. No dia seguinte já começava a desfazer o œdema dando pequena hemorrhagia pelo orificio de inoculação do veneno. Quatro dias depois, o doente vinha da fazenda ao nosso gabinete, apresentando apenas uma ferida no dedo attingido, que fiz combater com a pomada de Reclus.

OBSERVAÇÃO DO DR. PROCOPIO TEIXEIRA GUIMARÃES

CLINICO NA ILHA GRANDE DO PARANAPANEMA

N.º 36. — No dia 23 de Novembro de 1907 fui chamado para prestar auxilios medicos á pessoa do Sr. Joaquim Vicente Rodrigues, capitalista aqui residente, que fôra mordido por um jararacuçú na parte anterior do pé esquerdo, e isto duas horas depois de ser mordido. Immediatamente fiz-lhe uma injecção de 40 c. c. de serum anti-ophidico e dentro de 8 dias já se achava completamente restabelecido.

N.º 37. — No dia 31 de Dezembro de 1907, tendo sido chamado para attender ao Sr. Viditti, colono da fazenda da Bella Vista, do Sr. Henrique da Cunha Bueno

que fôra mordido em um dos dedos do pé direito por um urutú e isto uma hora depois de ser mordido, fiz-lhe uma injecção de 20 c. c. de serum anti-ophidico; no prazo de 6 dias já se achava perfeitamente bom.

N.º 38 — José Rodrigues, de 20 annos de idade, côr parda, trabalhador da Empreza José Giorgi da & Comp., do prolongamento da E. F. Sorocabana, foi mordido por um urutú no dia 30 de Janeiro (1908), na região anterior do pé esquerdo, soccorrido 4 horas depois de picado. Foi-lhe feita uma injecção de 40 c. c. de serum anti-ophidico, ficando perfeitamente restabelecido no fim de 10 dias e de novo voltando ao trabalho.

COMMUNICAÇÕES DO DR. C. PAMPONET

CLINICO EM S. MANOEL

N.º 39. O meu collega e amigo Dr. Baptista da Costa acaba de obter um verdadeiro successo com o serum anti-ophidico. Tendo elle sido chamado para vêr um doente, em uma fazenda, que tinha sido mordido por uma jararaca do rabo branco, encontrou-o em estado verdadeiramente desanimador, taes eram as hemorrhagias abundantes que o doente apresentava; sabendo que eu possuia serum, manda, com urgencia, buscar e faz injecção de um tubo de serum anti-ophidico. O resultado foi surprehendente; no terceiro dia o doente estava em optimas condições e no 4.º dia perfeitamente bom. (Carta de 20-2-904.)

N.º 40. — No dia 28 de Outubro, as 6 horas da manhã, na fazenda Araquá Mirim, o colono hespanhol Paschoal Martins, de idade de 26 annos, foi mordido por uma jararaca.

A's 7 horas e meia o trouxeram a minha residencia e nessa occasião examinando-o, notei que as pulsações eram de 45 por minuto e temperatura 36,º2; suores abundantes, tonturas, vista turva, perna esquerda e pé inflamados até o joelho. A picada da cobra estava situada na parte media da região tibio-tarsiana. Fiz immediatamente uma injecção de serum anti-bothropico. Só ás 6 horas da manhã do dia seguinte é que pude revel-o e encontrei-o — palavras delle: "dormi muito bem, nada sinto a não ser a perna um pouco pesada. Achava-se com a temperatura e pulso normaes e ás 11 horas mais ou menos montara a cavallo para ir para a fazenda onde reside. (Carta de 20—11—903).

N.º 41. — Ha uns 10 dias fui chamado as pressas para ver em uma fazenda uma mulher mordida por cobra venenosa; chegando lá verificamos tratar-se de uma cobra jararaca que tinham morto na occasião; a doente achava-se muito abatida, um pouco algida (5 horas depois); como eu tinha levado commigo alguns tubos de serum, appliquei duas injecções do serum anti-bothropico; animei a doente, de que não correria perigo nenhum e que estaria bôa no dia seguinte. Quando deixei a doente, confesso-lhe que voltei um pouco desconfiado, por ter empregado 2 tudos de serum anti-bothropico tendo na caixa a data de preparação, 5 de Junho de 1905, mais de 2 ½ annos! Recommendei que me avisassem caso a mulher não passasse bem; hontem, 8 ou 9 dias depois, tive noticia de que logo no dia immediato ás injecções a mulher tinha amanhecido bôa e até tinha ido para o cafezal! (Carta de 1.º de Janeiro 908).

COMMUNICAÇÃO DO DR. FRANCISCO A. PEIXOTO GOMIDE

N.º 42. Francisco Mariano, com 40 annos de idade, estatura menos que regular, bem magro, foi picado por jararaca no pé direito, ás 8 ou 9 horas da manhã do dia 13 de Abril do corrente anno e só appareceu casualmente onde eu estava, ao escurecer, depois de ter caminhado tres leguas a cavallo procurando sua residencia. Tinha o pé e a perna muito inchados; manifestava mau estar e de quando em quando, ancias de vomito. A's 7 horas da tarde fiz no peito uma injecção de 20 centimetros de serum anti-ophidico, unico que tinhamos no momento. A's 10 horas da noite dormia regularmente, mas no dia seguinte apresentava ainda inchação da mesma forma e só então verifiquei, do lado direito, inguas na verilha, em baixo do braço e no pescoço; dizia, porém, o doente achar-se melhor e de facto estava bem disposto. Esperei que fizesse effeito um purgante de oleo de ricino, que tomou cedo e á tarde fiz nova injecção de 20 centimetros do mesmo serum no braço direito. No dia immediato não tinha mais inguas e o doente se julgava curado, embora permanecesse a inchação no pé e numa parte da perna. Não fiz mais injecção alguma e no quarto dia retirou-se o doente para a sua casa, onde se restabeleceu completamente sem outro medicamento. A inchação do pé e do tornozelo cedeu aos poucos e só no fim de oito dias desappareceu de todo, conforme depois me informou o proprio doente. E' excusado dizer que tenho a mais absoluta confiança na efficacia do serum preparado no Butantan contra o veneno ophidico, mesmo nas circumstancias da maior gravidade: a isso me auctorisam as innumeras experiencias que assisti em animaes. (Carta de 25—X—903).

COMMUNICAÇÃO DO SR. JOSÉ R. DE ALMEIDA SANTOS FILHO

N.º 43. Juntamente com a presente offereço-lhe um conhecimento sobre um caixote contendo duas cascaveis, a maior das quaes deixou-me forte lembrança. Apanhada a 1.º do corrente e guardada em um caixão qualquer, tratei no dia immediato de removel-a para a gaiola apropriada afim de remettel-a, como hoje faço ao Instituto; um movimento menos feliz, porém, fez com que a irritadiça cobra alcançasse o pollegar de minha mão direita com um rapido bote já preparado. Levei immediatamente o ponto offendido á bocca comprimindo-o fortemente. Em seguida procurei um tubo de serum que tinha em casa e tratei de injectal-o com auxilio de pessoas que vieram em meu auxilio. Fiz, entretanto, essa operação com alguma difficuldade por falta da seringa apropriada; havia em casa apenas uma de 1 c. c. Providencial todavia foi essa medida, porquanto, achando me a 3 leguas de Rio Claro, sómente duas horas depois de offendido pude lá chegar já com alguns symptomas bem accentuados do envenenamento. Esperado ahi pelos Drs. João Coriolano, Edmundo de Carvalho e Joaquim Monteiro foi o tratamento convenientemente continuado de modo a não, assumir maiores proporções o ophidismo. (Carta de 6 de Fevereiro de 908).

OBSERVAÇÃO DO DR. ROXO GUIMARÃES

CLINICO EM JARDINOPOLIS

N.º 44. — No dia 9 de Janeiro (1908) fui chamado para assistir L. C., italiano, 38 annos de idade, casado, etc., que havia sido mordido por cobra, quando se achava trabalhando na roça. A's 6 horas da tarde achava-me junto de L. C., que me contou o seguinte: Eram tres horas mais ou menos quando na occasião em que capinava um talhão de café, fôra mordido por uma cobra que reconheceu como jararaca, tendo-a morta immediatamente. Sentiu dôr agudissima no dorso do pé direito, logar em que foi mordido, dôr que irradiou-se rapidamente por todo o membro, ao mesmo tempo que forte hemorrhagia se dava na ferida. Tomou caminho de casa, que dahi distava alguns passos; sentiu-se tonto e incapaz de proseguir por lhe doer muito a perna que inchava rapidamente. Pedindo soccorro, foi recolhido a sua residencia. Ahi encontrei-o e pelo exame constatei uma lesão angrenta no dorso do pé direito, forte œdema da perna do mesmo lado até abaixo da articulação do joelho, conjunctivas occulares injectadas e loquacidade. Foi-me apresentada a cobra que de facto era uma jararaca. Fiz-lhe então uma injecção de 10 c. c. de serum anti-bothropico, prescrevendo uns papeis com 0,25 centigrammas de permanganato de potassio para lavar a ferida.

No dia seguinte, 10 de Janeiro, as 7 horas da manhã, fiz-lhe uma injecção de 20 c. c. de serum; o seu estado geral era bom; si bem que o œdema se estendesse a côxa e a hemorrhagia continuasse abundante na ferida: a sua loquacidade cessou. As 4 horas da tarde fui procurado por um seu irmão que me trouxe a sua ourina; era francamente hematurica. No dia 11 pela manhã, fiz-lhe uma injecção de 25 c. c. de serum; a tarde soube que o œdema cedia e que as ourinas eram claras, tendo cessado por completo a hemorrhagia da ferida. A face posterior da perna e a face interna da côxa direitas apresentavam vastas echymoses, pois que ahi se deu abundante suffusão sanguinea. No dia 12 tornei a lhe fazer uma injecção de 15 c. c. de serum, sendo o seu estado optimo. No dia 13 finalmente veio L. C. ao meu consultorio, apresentando ligeiro œdema da perna e ligeira injecção da conjunctiva occular do lado direito. Pela ultima vez, appliquei-lhe 10 c. c. de serum em injecção hypodermica. L. C. está completamente bom e entregue aos misteres da lavoura.

OBSERVAÇÃO DO DR. ROBERTO GOMES CALDAS

CLINICO NA CAPITAL

N.º 45 — Augusto Antonio da Silva, brazileiro, com 22 annos, casado, lavrador no Guapira, quando em serviço foi picado, as duas horas da tarde do dia 28 de Setembro de 1904, por uma cobra que segundo informou era um cascavel. Trazido ao hospital as 8 $^{1}/_{2}$ horas da noite do mesmo dia, relatou que momentos depois de ser picado, sentiu-se mal; vertigens; vomitos; dôres atrozes nas pernas, suando abundantemente. Aquella hora sendo por nós visto, mantinha-se ainda enfraquecido, suores abundantes e frios, queixando-se de dôres atrozes na perna e pé esquerdo, sede da picada, que se apresentavam arroxeados e œdemaciados. Attendendo ao tempo de-

corrido entre o momento em que foi picado e aos soccorros administrados, resolvemos fazer uma injecção endovenosa de serum, escolhendo o anti-ophidico, pela incerteza em que ficamos do exposto pelo doente, quanto a qualidade da cobra que o havia picado. Visto no dia seguinte e informados pela Irmã encarregada da enfermaria á cuja guarda foi o doente confiado, fomos sabedores de que dormiu bem a noite, tendo-se attenuado em muito as dôres o que se foi accentuando no decorrer dos outros dias até 5 de Outubro, em que a seu pedido, por ser julgado curado lhe foi concedida a sua alta.

OBSERVAÇÃO DO DR. XAVIER LISBOA

CLINICO EM ITAJUBÁ-MINAS

N.º 40 — Arthur Santos, com 23 annos de idade, solteiro, branco, brazileiro, de constituição physica robusta, foi no dia 19 do corrente as 11 horas da manhã, á 1 kilometro desta Cidade, mordido por uma cobra de especie ignorada, mas de identidade provada por ter sido a mesma vista pelo offendido.

As 2 horas do mesmo dia examinei o paciente que fôra transportado para Cidade e notei que a mordedura teve lugar na parte inferior da região malle olar externa, esquerda, onde observei uma pequena solução de continuidade, orificio de entrada do dente da cobra.

Sobre a parte offendida applicarão compressas embebidas em uma solução forte de permanganato de potassio e internamente administrarão aguardente com *para tudo* planta da familia dos Amorantiaceos, muito preconisada entre nós pelos pseudo-medicos, contra mordeduras de cobra.

Informarão-me que a sucção do ferimento fora praticada e no terço superior da perna correspondente passarão apertada atadura com barbante.

Os sons e rythmos cardiacos apresentavão-se regulares e normaes e a temperatura thermometrica physiologica.

Sobre a parte media do pé offendido observava-se phlyctenas e dos joelhos para baixo extensas manchas ecchymoticas. Stomatorrhagia acompanhada de sêde intensa e fastio processava-se para o lado do apparelho gastro intestinal.

Não havia e nem appareceu nos dias subsequentes hematuria. Pratiquei sob a mais rigorosa asepsia injecções hypodermicas de 20 c. c. de serum anti-ophidico descoberto e preparado pelo Dr. Vital Brazil, na parte media da região gastrocnemia tendo sido a operação perfeitamente supportada pelo paciente.

No dia 20 as 7 horas da manhã, o doente de nossa observação depois de passar a noite agitado e com dores, ao longo do membro offendido, apresentava-se calmo e bem disposto, com o pulso a 80 e a temperatura á 37,5 e diminuição da stomatorrhagia. Notava-se œdema endurecido até os joelhos e a palpebra direita tambem œdemaciada e ecchymosada; facto este ultimo explicado por ter o offendido em dias anteriores soffrido contusões nessa parte, dos quaes já julgava-se restabelecido. No dia 21 as 7 horas da manhã disse-nos o doente ter passado bem o dia e a noite anteriores, apresentava o pulso e a temperatura normaes, diurese abundante, ausencia de sede, volta do appetite, não havendo mais hemorrhagia pelas mucosas.

No dia 22 continúa o nosso doente sem alteração em seu estado geral, apresentando apenas paresia da perna offendida, desejando levantar-se do leito e entregar-se ás suas occupações habituaes podendo-se portanto consideral-o restabelecido e registrar-se mais um triumpho do serum onti-ophidico.

Além deste tivemos um outro caso coroado igualmente de feliz resultado, cuja observação deixo de remetter por não ter sido completa.

COMMUNICAÇÃO DO SR. GASPAR RICARDO

FAZENDEIRO NA ESTAÇÃO DE CAMPO ALEGRE — LINHA PAULISTA

N.º 47. — Uma menina de 7 annos, filha de meu colono Manoel Lopes, quando se achava num quarto proximo a fazenda, foi picada por uma urutú e dalli ha poucos momentos apresentava todos os symptomas do terrivel envenenamento. Como não possuia, infelizmente, em minha fazenda o serum, recorri ao meu visinho Sr. Manoel Pimentel, que bondosamente se prestou a ceder-me o tubo de serum que possuia e que veio salvar a vida daquella menina, a qual, no momento da applicação, estava quasi desfallecida, delirando e com a perna offendida inflammada excessivamente. Feitas, porém, apenas duas injecções com o serum desappareceram todos os terriveis symptomas precursores de uma morte certa, bem como as dores afflictivas e 48 horas depois a menina estava completamente restabelecida. (Carta de 7 de Janeiro de 1908).

COMMUNICAÇÃO DO SR. JOÃO TEIXEIRA DE CARVALHO

AGRICULTOR NO MUNICIPIO DE RIBEIRÃO PRETO

N.º 48. — Joaquim Novaes, brasileiro, colono, de 50 annos de edade, presumiveis, foi mordido na face superior da mão em dois logares, sendo um proximo ao dedo pollegar e outro proximo do pulso, ás 6 horas da tarde e apresentou logo symptomas do envenenamento, tendo dores atrozes, escarrhos de sangue, falta de vista, paralysia (mais accentuada na lingua), não deixando fallar, insomnia e constante dessocego. Applicou-se o serum no dia seguinte ás 10 horas da manhã; um tubo todo em duas vezes, com espaço de duas horas das injecções, que foram feitas na parte superior do braço. O enfermo medicou-se antes — com aguardente e mezinhas cazeiras; mas, sem resultado, aggravando-se sempre o mal. Após o tratamento com o serum, o paciente conseguiu mais socego, — adormeceu e a cura foi completa, não ficando vestigios do mal, nem consequencias. Estou convencido de que sem o serum, seria um caso perdido. (Carta de 20 de Dezembro de 1903).

COMMUNICAÇÃO DO EXMO. SNR. CONSELHEIRO DR. ANTONIO PRADO

N.º 49. — Tenho a maior satisfação em transmitir-lhe a seguinte communicação, que me foi feita pelo Dr. Nabor Jordão fazendeiro na estação de Cerquilho, linha Sorocabana e ao qual havia eu cedido alguns frascos do serum anti-ophidico. Ha cerca de 15 dias, foi um trabalhador visinho mordido por uma cobra que não foi vista. Deu-se o facto ás 9 horas da manhã. Os symptomas do envenenamento manifestaram-se promptamente e com certa gravidade, pois dentro de uma hora o paciente estava completamente cego. A's 10 e meia o Dr. Nabor fez uma injecção na perna do doente pouco acima da mordedura, com o serum anti-ophidico, cauterizando a ferida com permanganato de potassio. As melhoras começaram a apparecer 3 ou 4 horas depois da injecção e ás 5 horas da tarde tinham cessado todos os symptomas de envenenamento e no dia seguinte foi o homem para o seu trabalho. (Carta de 24—9—902).

COMMUNICAÇÃO DO DR. JOÃO JOSÉ DE FARIA

EM CARTA ESCRIPTA DE PITANGUEIRAS EM DATA DE 5 DE JANEIRO DE 19[illegible]

N.º 50. - Estando no dia 2 do corrente na fazenda do Sr. Coronel Leolino Cotrim, em visita aos distinctos collegas os Srs. Drs. Victor Arataugy e Manoel Cotrim, que alli se achavam a passeio, foram-nos apresentados dois exemplares de serpentes venenosas — uma cascavel e uma jararaca — destinadas a serem remettidas ao Instituto Serumtherapico. Tentamos fazer experiencia com a cascavel, apresentando-lhe uma cabrita para ser por ella picada, o que não se conseguiu, pois a cobra não lhe deu a menor importancia, apesar de ser bastante excitada. Passando á jararaca, esta deu immediatamente duas picadas no beiço superior da cabrita, por onde exsudou logo sangue. Oito minutos depois começavam a apparecer os symptomas do envenenamento ophidico, constando de tremor por todo o corpo, hemorrhagias nasal e occular, principio de tumefação na parte offendida, não podendo o pequeno animal ter-se sobre as patas, conservando-se deitada, e apresentando um pouco de tympanismo. Fez-se immediatamente, na face interna de uma das côxas, uma injecção de 20 c. c. de serum anti-bothropico. Continuaram em augmento os symptomas descriptos, excepto o tremor que desappareceu logo após a injecção, podendo já ter-se de pé a cabrita: as hemorrhagias e a tumefação augmentavam progressivamente, o que nos forçou a praticar segunda injecção, tambem de 20 c. c., sendo esta applicada nos musculos abdominaes, 20 minutos depois da primeira. Conservamos ainda a cabrita de vista ainda por duas horas e, observando que os symptomas de ophidismo não augmentavam, achando-se ao contrario um pouco attenuados, a julgamos fóra de perigo, pelo que a puzemos de observação até o dia seguinte, quando verificamos que as hemorrhagias haviam por completo desapparecido, expulsando apenas o animal alguns coagulos sanguineos pelas narinas e a tumefação que se havia propagado a toda a ca-

beça e pescoço, já bastante diminuida, achando-se a cabrita esperta e aos pulos. A cabrita pesou 11 kilogrammas. As duas serpentes, se já não foram, serão em breve remettidas a esse Instituto pelo Sr. João Cotrim.

Além dos casos cujas observações consignamos, temos em nosso registro muitas centenas, que nos forneceram os seguintes dados interessantes com relação a frequencia dos accidentes por especies peçonhentas, por sexo e idade das victimas e pela região picada.

POR ESPECIES MORDEDORAS

Lachesis lanceolatus (Jararaca)	39, 6 %
Crotalus terrificus (Cascavel)	1, 9 %
Lachesis alternatus (Urutú ou Cotiára)	1, 2 %
Lachesis jararacuçús (Jararacuçú)	1, 2 %
Lachesis neuwiedii	0, 8 %
Coraes venenosas (Elaps)	0, 2 %
Não venenosas	1, 4 %
Ignoradas	53, 7 %

POR SEXO DAS VICTIMAS

Homens	52 %
Mulheres	8 %
Não declarado	40 %

POR IDADE DAS VICTIMAS

Maiores de 15 annos	43 %
Menores de 15 annos	17 %
Não declarada	40 %

REGIÃO MORDIDA

Pé	60 %
Perna	13 %
Mão	22 %
Abdomen	0,7 %
Mamelão	0,7 %
Nadegas	0,7 %
Bocca	1,2 %
Não determinada	1,7 %

Do exame dos dados acima podemos estabelecer:

1.º) Que a L. lanceolatus, conhecida vulgarmente por jararaca, é a especie que determina a mór parte dos accidentes, facto que se harmonisa com a abundancia em que é encontrada e com a sua distribuição geographica, na região Sul Americana.

2.º Que os homens são victimados com muito maior frequencia do que as mulheres, o que se explica perfeitamente com o genero de trabalho adoptado geralmente por um e outro sexo.

3.º) Que são os individuos maiores de 15 annos os que com maior frequencia são victimados.

4.º Que, em cerca de 75 % dos casos, são os membros inferiores os offendidos nos accidentes ophidicos.

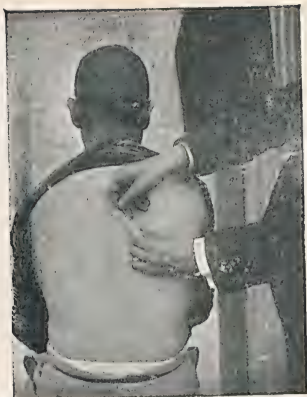
COMO SE DEVE TRATAR UM CASO DE MORDEDURA DE COBRA

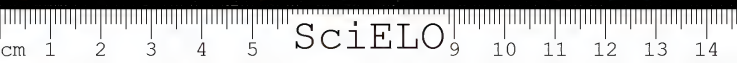
As primeiras questões a serem postas quando se tem a tratar um caso de mordedura de cobra é saber-se: 1.º se a cobra mordedora é ou não venenosa; 2.º na hypothese de ser venenosa a que especie pertence.

Acontece frequentemente que a cobra determinadora do accidente é morta ou apanhada viva. Nesta hypothese não será difficil resolver, senão as duas questões, pelo menos a primeira, isto é, a de saber-se si se trata de cobra venenosa ou não, examinando-se a bocca do ophidio. Quando se verifica que se trata de uma especie não venenosa, o caso não requer cuidados especiaes dispensando mesmo qualquer tratamento.

Não sendo apanhada a determinadora do accidente, poder-se-á ainda resolver a primeira das questões examinando-se a região mordida e observando-se os symptomas. As cobras venenosas determinam dois ferimentos punctorios, á pequena distancia um do outro, apresentando-se exteriormente como dois pontos vermelhos do tamanho de uma cabeça de alfinete; as vezes vêm-se quatro ferimentos, mas apenas dois delles correspondem aos dentes de veneno e apresentam os caracteres indicados; os outros dois correspondem aos dentes do maxillar inferior, os quaes são curtos e cortantes, determinando consequentemente ferimentos superficiaes. As cobras não venenosas (aglyphas e opisthoglyphas) determinam quatro séries de pequenos ferimentos, superficiaes e sangrentos: as duas séries do centro correspondem aos dentes palatinos e as exteriores aos dentes maxilares. (Vide fig. 13—III—IV).

Quando se sabe que se trata de uma cobra venenosa e se quer determinar a especie a que pertence, para indicar-se o serum que deve ser applicado, a cousa é as vezes facil e outras extremamente difficil. O reconhecimento de certas especies é muito facil, mesmo para as pessoas pouco habituadas a verem ophidios. A cascavel por exemplo, não ha quem não a reconheça pelo guizo ou chocalho. Quanto as differentes especies de Lachesis ha muita confusão entre a gente do povo, em consequencia da falta de fixidez dos nomes vulgares pelos quaes são designadas. Foi para resolver, em parte, essa difficuldade que fizemos acompanhar a descripção das principaes das nossas especies venenosas de clichés, tendo a indicação do nome scientifico e dos differentes nomes vulgares.

Quando não tenha sido vista a cobra venenosa ou não se possa fazer della a diagnose de especie, deve-se empregar o serum anti-ophico.

N.º 30
Injecção de serum
1.ª phase

N.º 31
Injecção de serum
2.ª phase

Quando se conhece a especie mordedora, emprega-se:

Para cascavel (Crotalus terrificus) o serum anti-crotalico e na falta o serum anti-ophidico.

Para jararaca (L. lanceolatus e L. atrox) e urutú ou coatiára (L. alternatus) o serum anti-bothropico ou o serum anti-ophidico.

Para coral (Elaps frontalis e Elaps corallinus) o serum anti-elapineo.

Em todos os outros casos o serum anti-ophidico.

O serum tem uma acção geral, não havendo, por consequencia, necessidade de ser injectado na região offendida. Deve-se antes escolher um ponto em que se possa fazer facilmente a injecção, isto é, onde haja pelle facilmente distensivel e tecido cellular abundante. Varias são as regiões do corpo que offerecem estas condições. Aconselhamos a região inter-escapular, como indica as figuras ns. 30 e 31. Escolhida a região, lava-se-a com um pouco d'agua e sabão e depois com um pouco de aguardente, para limpar-se bem a pelle e evitar-se qualquer inflammação no ponto de injecção de serum. Para fazer-se a injecção deste pode-se empregar uma seringa esterilisavel qualquer, de 10 ou 20 centimetros cubicos de capacidade. Esterilisa-se a seringa fervendo-se-a em pequena quantidade d'agua, durante ¼ de hora. Feito isto deixa-se arrefecer um pouco, fratura-se a extremidade afilada da ampoula de serum, adapta-se uma das agulhas a seringa e introduzindo-se no tubo de serum, aspira-se lentamente este, puxando-se o embulo da seringa. Em quanto isto, um ajudante introduz uma agulha da seringa debaixo da pelle na região escolhida e preparada como acima ficou indicada. Adapta-se então a ella a seringa e injecta-se o conteúdo. Querendo-se repetir a injecção deixa-se a agulha no mesmo ponto e com auxilio de outra agulha enche-se novamente a seringa. Terminada a injecção a seringa deve ser lavada em varias aguas. Esta cautela tem por fim evitar que o serum, que é uma bôa colla, inutilise a seringa immobilisando o respectivo embolo.

Nos casos graves dever-se-á iniciar o tratamento por injectar-se 30 centimetros cubicos de serum, podendo-se contentar com a dose de 10 centimetros cubicos, si o caso não parecer muito grave. Não haverá inconveniente em injectar-se maior quantidade de serum do que a necessaria para neutralisar o veneno inoculado e não sendo possivel determinar-se este factor, antes injectar-se serum de mais, do que de menos.

O melhor meio para ajuizar-se de um caso é a observação dos symptomas e principalmente a rapidez com que estes se apresentam.

Iniciado o tratamento, deverá ser cautelosamente observado o doente, verificando-se as modificações symptomatologicas sob a influencia do serum. Dentro das seis primeiras horas depois da injecção, as melhoras deverão ser bem pronunciadas, tendo o seu maximo 12 horas depois. Si depois de seis horas nenhuma melhora fôr constatada, dever-se-á empregar uma nova injecção de 10 ou 20 centimetros cubicos.

Em via de regra as melhoras não se fazem esperar, principalmente nos casos tratados opportunamente. A opportunidade do tratamento é, com effeito, um dos principaes factores, sinão o principal, para os resultados curativos.

Quanto mais proximo do momento do accidente é instituido o tratamento, maior é a probabilidade de triumpho rapido e completo.

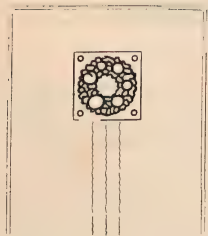
O praso em que se póde intervir utilmente varia naturalmente com a sobrevivencia que teria a victima, a qual depende de varios factores, entre os quaes, o mais importante é o constituido pela dose de veneno inoculado.

Nos casos em que a morte teria de dar-se em 12 horas a intervenção deverá ser immediata ou dentro das primeiras horas após o accidente. Si ao contrario o caso é menos grave, tendo de dar-se o obito 48 e mais horas depois do accidente, a injecção ainda poderá ser util muitas horas depois. E' sempre mais seguro fazer-se a injecção de serum o mais cêdo possivel.

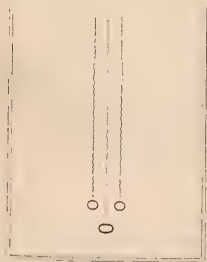
Ao terminarmos este despretencioso trabalho, destinado a combater um dos maiores males que affligem as populações ruraes do nosso paiz, cumprimos o agradavel dever de lembrar com reconhecimento, que aos Srs. agricultores do Estado de S. Paulo e de alguns outros estados devemos todo o material de estudo e bem assim toda a materia prima que nos serviu para o preparo dos poderosos seruns antipeçonhentos.

Aos nossos companheiros de trabalho, Dr. Dorival de Camargo, Bruno Rangel Pestana e Francisco Iglezias somos extremamente gratos pela amizade e dedicação com que nos prestaram o seu valioso auxilio.

Registramos ainda, cheios de gratidão, a bôa vontade com que fomos auxiliados, para levar a effeito esta publicação, pelos Exms. Srs. Drs. Carlos Guimarães Rodolpho de Miranda, Emilio Ribas e Dias Martins.

Nos prestaram o concurso intelligente e dedicado da sua arte os Srs. Mazza Sarracino, Valerio Vieira, Hartmann & Reichenbach e Pocai & Weiss.

BIBLIOGRAPHIA

BIBLIOGRAPHIA

—o—

Arthus Etudes sur la Serotherapie Antivenimeuse – La Presse Medicale n. 59 – 23 Juilet 1910 pag. 561.

Armstrong — Snak Commission Report 1874 Calcutta.

Albertoni Sull'azione del veleno della vipera – Lo Sperimental — Firenze Aôut 1879 pag. 142 — 153.

Alberto Tavares — Serumtherapia anti-ophidica — These da Escola Medico Cirurgica do Porto — Porto, 1904.

Bonaparte Lucien — Gazetta toscana delle scienze medico fisiche, 1843 pag. 169.

Bruno Rangel Pestana – Sobre o poder hemolytico das peçonhas de algumas especies brasileiras – Memoria apresentada ao VI Congresso Brasileiro de Medicina e Cirurgia – S. Paulo 1907.

Bruno Rangel Pestana e *Vital Brasil* — Nova contribuição ao estudo do envenenamento ophidico – Revista Medica de S. Paulo – Anno XII 1909, pag. 375, 415 e 439 — Anno XIII 1910, pag. 61 e 161.

Bruno Rangel Pestana — Os sôros anti-peçonhentos — O Estado de S. Paulo – 19 de Agosto de 1907.

Billard – L'immunité naturelle du lerot commun contre le venin de la vipère — C. R. Soc. de Biologie t LXVII 10 Julliet 1909, pag. 90.

Billard — Immunisation du cobaye contre le venin de la vipère par le suc d'autolysi de foie de porc. C. R. Soc. de Biologie 9 Decemb., 1910 n. 35.

Billard et Maublant – Sur l'immunité naturelle du canard domestique et de la choette contre le venin de viperè — C. R. Soc. de Biologie nº 39 1910

Billard — Sur l'immunité naturelle du chat domestique contre le venin de vipère – n. 30, 1910.

Boulenger — Catalogue of the snakes in the British Museum.

Bezzola — Ueber die Bezeichungen zwischen Lecithin und Serumkomplement bei der Hämolyse durch cobragift. — Centralbl. für Bakter. I Origin t XLVI 27 Mars 1908 p. 433—438.

Bang Kobragift und Hämolyse – Biochem. Zeitsch. t XI 11 Juilet 1908 p 521 e 537.

Bang – Zur Frage des Kobralicithid Zeitschrift Immunitätsforschung. Bd. VIII, N. 2 1910 p. 202.

Brieger und *Krause* – Kann man durch Einspritzung von Chemikalien, wie übermangansaures Kali und Chlorkalk, den menschlichen und tierischen Organismus gegen die Wirkung des Schlangengifts schützen? Archiv für Schiffs - und Troppenkyg. Bd. XI. Heft 6.

Bibron et *Dumeril* Erpelotogie Generale — Paris, 1834

Brazil Vital Dozagem do valor anti-toxico dos seruns anti-peçonhentos. Memoria apresentada ao Sexto Congresso de Medicina e Cirurgia de S. Paulo. 1907 - Revista Medica de S. Paulo n.º 22.

Globulinas e serinas dos seruns anti-toxicos — Memoria apresentada ao Sexto Congresso de Medicina e Cirurgia de S. Paulo. Revista Medica de S. Paulo 1907 nº 18.

Tratamento do ophidismo. — Annaes do V Congresso de Medicina e Cirurgia — Rio de Janeiro 1903.

Do envenenamento ophidico e seu tratamento — Conferencia realisada na Escola de Pharmacia de S. Paulo, 1901.

Contribuição ao estudo do ophidismo — Porto Medico 1904.

Contribuit. a l'etude de intoxication de origine ophidiene Malnoine 1904.

O ophidismo no Brazil — Brazil Medico nº 1 1906.

A serumtherapia do ophidismo em relação a distribuição geographica das serpentes — Revista Medica de S. Paulo 1907 nº 10.

Tratamento das mordeduras de cobra pelos seruns especificos preparados no Instituto de Butantan. Revista Medica de S. Paulo, 1906 nº 20.

Serumtherapia anti-ophidica — Memoria apresentada ao 4º Congresso Latino Americano. Annaes do Quarto Congresso Latino Americano 1909 pag. 549 T. IV Fasc. II

Contribuição ao estudo do envenenamento ophidico - Revista Medica de S. Paulo, 1901 nº 15, 17 e 21. Iden 1902 nº 2 - Iden 1903 nº 13 — 1909. Pg. 549, T. IV Fasc. II. Revista Medica de S. Paulo, 1909 nº 15.

Brazil Vital e *Bruno Pestana* Nova contribuição ao estudo do envenenamento ophidico, Revista Medica de S. Paulo, anno XII 1909. pg. 375, 415 e 439 - Annos XIII 1910 pag. 61 e 161.

Brazil Vital. As cobras em geral "O Estado de S. Paulo" 14 de Dezembro de 1908. 7 de Janeiro de 1907, 24 de Janeiro de 1909 e 31 de Janeiro de 1909

Bailey — Med. Record 1900 15 Sept.

Barroso Sebastião Mordeduras de cobras e seu tratamento. These inaugural Rio de Janeiro. 1889.

Borges Octavio Cura da mordedura de cobra pelo serum Vital Brazil - These inaugural - Rio de Janeiro 1903.

Calmette Les Venins les animaux venimeux et la serotherapie anti-venimeuse - Paris — 1907.

Intossicazione determinate da veleni di origine animale. — Trattato delle mallattie del paesi tropicali Medesi — Volume I pag. 315 Torino 1906.

Handbuch der Technick und Methode der Immunitätsforschung. Kraus et Levadite Vol. I pag. 294 Vol. II pag. 243.

Calmette et *Massol* Les pricipitines du serun anti-venimeux vis-a-vis des venins de cobra — Ann. Inst. Pasteur 1909. pag. 155

Calmette et *Massol* Etude comparée des proprietes anti-toxiqués, preventives et therapeutiques d'un serun anti-venimeux au cours des saignées successivés — Bulletin de la Societé de Path. Exotique. Tome I nº 2 1908

Calmette Contribution á l'etude du serun des serpents-Immunisation Ann. Inst. Pasteur- Mai 1894.

Sur le venin des serpents et sur l'emploi du serun antivenimeux dans la therapeutique des morsures venimèuses chez l'homme et chez les animaux. Ann. Inst. Pasteur Mai 1897.

Les seruns anti-venimeux polivalents — Mesure de leur activité. Cont. rend. acad. des sciences, Paris, 2 mai 1904 p. 1079

Calmette — Sur l'action hemolytique du serun de cobra. C. R. Acad. des Scenciés Paris 16 Juin 1902 p. 1446.

Etude experimentale du venin de naja tripudians ou cobra capel et exposé d'une methode de neutralisation de ce venin dans l'organisme — Ann. Inst. Pasteur 1892.

Contribuition a l'etude du venin des serpents — Immunisation des animaux et traitement de l'envenation — Ann. Inst. Pasteur mai 1894

Serotherapie anti-venimeuse — Medicaments Microbiens therapeutique Bibliotheque Gilbert et Carnot — J. Baillieril & Fils. — Paris 1909 pag. 375

L'Immunisation artiiicielle des animaux contre le venin des serpents et la therapeutique experimentale des morsures venimeuses — C. R. Soc. Biologie — Paris 1894 10 de Fervier p. 120 123.

Au sujet de l'attenuation des venins par le chauffage et de l'immunisation des animaux contre l'envenation C. R. Soc. de Biologie — 1894 3 Mars

Propriété du serum des animaux immunises contre le venin des serpents — C. R. A. Science 1894 Paris 24 Mars

Sur l'action hemolytique du venin de cobra — C. R. Acad. des Sciences Paris 1902 16 Juin.

Castelnau Animaux nouveaux ou rares de l'Amerique du Sud. Reptiles 1855 Paris

Cuvier — Le régne animal — Reptiles — Paris

Cope Check — list of North American Batrachia and Reptilia Bulletins of the United States Nacional Museun 1875.

Catalogue of Batrachians and Reptiles of Central America and Mexico. 1887 — Bulletin nº 32 of the U. S. Nacional Museunm.

The crocodilians, lezards and snaks of North America Annual Report of Smithsionan Institutem — 1898 p. 153

Costa Moraes — O envenenamento ophidico e sua therapeutica 1908 — Rio de Janeiro These.

Chatency Les reactions leucocytaires vis-a-vis de certaines toxines These de Paris

Carrieré - Ann. do Inst. Pasteur 1894

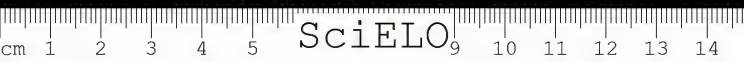
Coca - Vide Dungem.

Couty - Le venin de serpent - Gazeta des Hopitaux - nº 75 Juin 1881 pag. 597.

Delezenne — Compt. rend. de l'Acad. des Sciences de Paris 1902 e 1889.

Dubois — Raphael — Compt. rend. Societé de Biologie - 17 de Jan. 1903

Dumeril et *Bibron* — Herpetologie General - Paris 1834.

Dumeril — Mission Scientifique du Mexique e a l'Amerique Centrale 3 vol.

Delgado Palacios Elias Rodrigues e E. Messer Flegel Informe presentado á la Academia Nacional de Medicina por la Comission especial designada para Juzgar sobre el valor terapeutico relativo de los sueros enviados por el Doctor Vital Brazil, Director del Instituto Serotherapico del Est. de S. Paulo (Brazil) y su comparacion con el suero anti-ponzonoso del Doctor A. Calmette, Director del Instituto Pasteur de Lille. Cazeta Medica de Caracas Año XII n 19 pag. 147 1905.

Dungern et Coca Ueber Hämolyse duch Schlangengift - Biochem. Zeitsch. t XII 22 août 1908 p. 407.

Dungern et Coca - Ueber Hämolyse duch Schlangengift Münch. Med. Woch. t LIX 1907 p. 2317.

Ehstand — Fauna brazilenses 1825 Upsalia

Ehremberg — Historia Naturale — Antuerpia 1835

Frazer — British Med. Journal de 15 de Maio de 1895.

Remarks on the antivenous propertiés of the bile of serpents and other animals, and an explanation of the insusceplibility of animals, to the poisons action of venon introduced into the stomach Brit. M. Journal London 1897 p. 125 e 127.

Frank Tidswell — Researches on Australian Venons — Snake — Bite, Snake Venon and Antivenine — 1906.

Frazer — Bemerkungen über du antitoxischen Eigenschaften der Galle der Schlangen und anderer Tiere. These — Wien. med. Bl. 1897 p. 481, 498

Faust - Ueber ophiotoxin aus dem Gifte der ostudischen Brillenschlange, cobra de capello (Naja tripudian) — Arch. für experimentele Path. und Pharm. Bd. LVI p. 236

Flexner und *Noguchi* — Snake venon in relation to hemolysis, Bakterenolyse and Toxicity — Journ. of exper. med. 1902 VI nº 3

On the Plurality of Cytolisysins in Snake Venom Journ, of Path. and Bact. 1903 Bd. X.

Const. of snake venon and snake serum Univ Pensylv. 1902.

Francis — Indian Annals 1868 — July

Feré — Brit. med. Journ. 1895 and 1897.

Fayrer — Thanotophidiæ of India, 1875.

Flexner and *Noguchi* - Upon the production and properties of the anti-crotalus venin, Journ. of med. research 1904.

Fontana — Trattato del veneno della vipera 1787.

Traité sur le venin de la vipère, sur les poissons americains, sur le laurier ceirise et sur quelques autre poissons vegetaux. Florence 1781.

Guerin - Les morsures de vipéres chez les animaux; Rev. de med. vet. d'Alfort, 15 de Julho de 1897.

Gengou — Etude de l'action empechante du citrate de soude sur l'hemolyse par le venin de cobra — C. R. Soc. Biologie 1907 — Tome LXII.

Hindale — Medical News Philadelphe 1889.

Jan. — Prodomo della Iconographia Generale — Genova 1862.

Jan. — Elenco Sistematico degli ofidi — Milano. 1863

Jan. — Prodomo della Iconographia generale — Modena 1863

Jan. — Prodomo della Iconographia generale — Modena 1864.

Jan. e *Sordelli* — Iconographia Generale dei serpenti.

Josset et *Sepas* — Actions des venins par la voie stomacale. Comptes rendus Soc. Biologiè 1903.

Jussieu — Sur les effets de l'eau de Luce contre la morsure de vipère.

Kaufmamn — Les vipères de France, Paris 1889.

Kyes — Ueber die Wirkungsweise des cobragifts — Bel. Klin. Woch. 1902 nº 38 e 38 e 39, 1903 nº 2, 4. 42, 43,

Cobragift und antitoxin — Berl. Klin. Woch. 1904 nº 17

Ueber die Wirkungsweise des Kobragift — Berl. Klisi. Woch. 1902 p. 886 e 918

Ueber die Isolierung vom Schlangengift lecithiden — Berl. Klin. Woch. 1903 p. 956 982

Kobragift und Antitoxin — Berl. Klin. Woch. 1904 nº 19.

Kyes Sachs — Zur Kenntnis des Kobragift aktivierenden Substanzen Berl. Klin. Woch. 1903 nº 2 e 4.

Kanthack - The nature oi Cobra — poisson - Journal of Physiol. 1902. XII

Koenigswald - Die Giftschlangengefahr in Brasilien und ihre Bekämpfung durch antitoxine Heilsera — Globus — Band. XCV nº 5 1909

Koenigswald — Die brasilianischen Heilsera gegen Schlangengift Naturwissenschaftliche Wonchenschrift. nº 22 31 Maio 1908.

Kaufmann — Sur le venin de la vipère ses princips actifs — La vaccination contre l'envenenation. C. R. Societé Biologie — Paris 1894 10 fev. p. 113 115

Karlinski — Fortschr. der Med. Berlin 1890.

Hermann v. *Jhering* Ueber den Giftapparat der Korallenschlangen; Zool. Anzeig. IV 1881 nº 87 p. 409 — 412.

Lacerda — O permanganato de potassio como antidoto da peçonha das cobras — União Medica de 1881. pag. 504 e 561.

Permanganate de potasse antidote de venin de serpent. Journal de Medicine e Cirurgie — pag. 470 1881.

Le permanganate de potasse devan la Societé de Medicine de Londres União Medica 1883. pag. 327.

Leçons sur le venin de serpent au Brezil e sur le methode de traitement de morsure veniméuse par le permanganate de potasse 1884. Livro de 184 pag.

Lamb - On the action of the venons of the cobra and of the Daboiá on the red blood corpuscles and the blood plasma — Scientific memoirs by Offices of the Medical and Sanitary Departmens of the governement of India New Series 1903 nº 4

Lambert — Specificity of antivenomous sera — Iden 1903 nº 5

Specificity of antivenomous sera II Iden 1904 nº 10

The specificity of antivenomous sera with special reference to a serum prepared with the serum of Daboia Russelli Iden 1905 nº 16.

Snake venons in relation to hemolyse — Iden 1905 nº 17

Lamb - Ueber das Prazipitine des Kobragift ein Mittel zur Differenzierung der Proteide von verchiedenem Schlangengift — Lancet 1902 VII p. 431
Landouzy — Les serotherapies — Paris 1898
Lamb — Ind. med. Gaz. Decem. 1901
Lannoy — These de Paris 1903 nº 1138
Martin — The venon of Australian black snake — Proc. of the Roy. soc. New Smith Wales — 1892 — 1895
Mac. Garvie Smith — The venom of Australian black snake. Porc. of Roy Soc. of. New Smith Wales 1892
Mitchel Weu und *Reichet* — Smithsonian Instituition 1860 und 1866
Martin and *Smith* — Proc. of the Royal Soc. of New South Wales 1892
Mead — A mechanical accon. of poisons — Lon. 1702
Minz — Ueber Toxolecithide - Biochem. Zeitsch t IX 7 avril 1908 p. 357.
Maublaut — Vide Billard.
Morgenroth und *Kaya* Ueber eine komplementzerstörende Wirkung des Kobragiftes — Bioch. Zeitschrift — Band VIII 1908.
Morgenroth und *Carpi* — Ueber Toxolecithide. Biochem. Zeitscriit. Band. IX 1907
Manwaring — Ueber die Licethinase des Cobragifts. Zeitschrift für Immunitätsforchung. und experimentelle Therapié - Originale Bd VI n.. 2/3 pag. 513.
Ueber die gerinungshemmende Wirnkung des Kobragifts — Deutsches Arch. f. Wonch 1906 Bd LXXX p. 340.
Madsen — Toxine und Antitoxine, Gift und Gengengift (C. adam. Naja tripudians. Ancistrodon piscivorus Bull. de l'Acad. de Sciencies de Danemark, 1903 pag. 223.
Madsen und *Noguchi* — Toxins and Antitoxins Snake seruns and Anti - Seruns - The Journal of exp. med. 1907 Vol. IX nº 1
Myers — On the interaktion of toxin and anti-toxin, illustrated by the reaktion between cobra lysin and its antitoxin. Journ. of Path and Bakteriol. 1906 Vol. VI
Neuwied — Reise nach Brazilien — Francfort. 1820 1821
Beitrage zur Natro geschichte von Brazilien — Weimar 1825
Abbildungen zur Naturgeschichte von Brazilien Weimar, 1822 — 1821
Noc — Sur quelques proprietés phisiologiques des differents venins de serpents. Ann. Inst. Pasteur Paris Juin 1904
Noguchi — A study of the protective action of snake serum upon blood corpuscles. Journ of exper. med. 1905 VII nº 2
On certain thermostabile venon activators — Jour of Ezp. Medicine V. VIII p. 87
Toxine und Antitoxine — Therapeutische Versuche mit den Gengengift C. adam. und Ancistrodon piscivorus) Bull Acad. de Scien. des lettres de Danemark 1906 pag. 269,
Noc — Proprietés bacteriolytiques et anticytasiques du venin de cobra (Ann. Inst. Pasteur — Paris 1905)
Voé — Les Venins — Archives generales de Medicine — 1889 nº 2 pg. 834, 837
Novack — Ann. Inst. Pasteur 1892

Nilo Cairo Contribuição para a pathogenia da L. lanceolatus Revista Homepathica Brazileira 1909.

Lachesis mutus — Rev. Hom. Brazileira 1909

Crotalus terrificús não C. horridus — Rev. Hom. Braz. 1909

A verdadeira Lachesis — Rev. H. Braz. 1908

Oré — Injection d'ammoniaque dans les veines pour combatre les accidents produits par la morsure de la vipére — C. R. Acad. des Sciencies 14 anné 1874.

Phisalix et *G. Bertrand* Attenuation du venin de viperé par le chaleur et vacination du cobaye contre ce venin C. R. Acad. des sciences — Paris 1894 — 5 fev. p. 288 291.

Phisalix et *G Bertrand.* — Sur la proprieté antitoxique du sang des animaux vaccinès contre le venin de vipère — C. R. Societé de Biologie — Paris 1894 10 fev. 111 114

Sur la prescence de glandes venimeuses chez lescou leuvres et la toxicité du sang. chez ces animaux — C. R. Acad. Sciecies — Paris 8 Jan. 1894

Sur les effets a l'ablation des glandes á venin chez la viperé — C. R Acad. des Sciencies Paris 26 nº 1894.

Recherches sur l'immunité du herisson contre le venin de Vipére — C. R. Soc. biologie Paris 27 Juilet 1895

Sur l'emploi du sang de vipère et de coulevres comme sustance antivenimeux — C. R. Sociète Biologie Paris 23 nov. 1895

Attenuation du venin de vipère par les courants a haute frequence nouvelle methode de vacination contre ce venin — C. R. Sociète Biologie Paris 29 fev. 1896.

Sur l'existence a l'etat normal de substances anti-venimeuses dans le sang de quelques mammifers sensibles au venin de vipéres C. R. Societé Biologie, Paris 18 avril 1896

Phisalix Action du filtre de porcelaine sur le venin de vipère Separation des substances toxiques et des substances vacinantes — C. R. S. des Scien. — Paris 15 Juin 1896.

Antagonisme physiologyque des glandes labiales superiéres et des glandes venimeuses chez la vipére et la coleuvre, la secretion des premiers vaccine contre le venin des seconds. Corollaires relatifs á la classification des ophidiens C. R. Soc. Biologie — Paris 28 nov. 1896

Proprités immniusantes du serum d'anguillis contre le venin de vipère C. R. Acad. de Sciencies Paris

Antagonisme entre le venin des Vespidae et celui de la vipére; le premier vaccine contre le second. C. R. Acad. des Sciences. Paris 6 dec. 1897

La tyrosine vaccine chimiche du venin de vipère; C. R. Acac. des Sciences Paris 31 Jan. 1898

Les sucs de champignons studiés au point de vue de leurs proprietés vaccinantes contre le venin de vipére C. R. Societé de biologie 1898.

Recherches sur l'immunitè naturelle des vipéres et des couleuvres C. R. Acad. des sciencies. Paris 27 Julliet 1903

Les venins considerès dans leurs rapport avec la biologie generale et la pathologie comparée — Rev. Gen. des Sciences Paris 30 de decem 1903.

Influence des radiations du radium sur la toxité du venin de vipére C. R. Acad. des Sciences Paris 22 fev. 1904.

Etat de nos connaissances sur les venins, production de l'immunité contre venin inoculés par morsures R. Generale des Sciences pures et appliques Paris 1896 d. 185 191.

Venins et Animaux venimeux dans la serie animale R. Scientifiqués Paris 14 août 1897

Nouvelles observations sur l'echidnase C. R. Acad. des Sciences — Paris 3 Juillet 1889 p. 115, 117

Venins et coagulabilité du sang C. R. Societé de bioiologie 28 de oct. 1899 p. 834, 837.

Phisalix — Relations entre le serun de vipére, la peptone et extrait de sangsue C. R. Societe de Biologie 4 nov. 1889

Action du venin de vipere sur le sang de chien et le lapin C. R. Soc. Biologie Paris 1902.

Etude comparé de l'hemolyse par le venin chez le chien et le lapin C. R. Soc. Biologie — Paris Jiullet 1902. pag. 1070 1071,

La cholesterine et les sels bilaires vaccines chimiques du venin de vipere — C. R. Acad. des Sciencies 1897

Phisalix Mme — Immunité natarelle des serpents contre les venins de Batraciens et en particulier contre la salamandrine.

Mechanisme de l'immunité des serpents contre la salamandrine - C. R. Acad. Scieces t C. *XL*. VIII 29 mar et 28 Jun, 1909 p. 857 e 1784

Peyrot Kesato — Conjuntivite par projection de venin: Ann. d'Hyg, et med. coloniale 1904

Peixoto Gomide, Dr. — Do accidente ophidico e sua therapeutica — Bahia These.

Pedler — Proc. of the Royal Soc. London 1878.

Remedios Monteiro - Do permaganato de potassio contra o veneno das cobras. Gazeta Medica da Bahia, 1881 e 1882 pg. 548. 429 e 197.

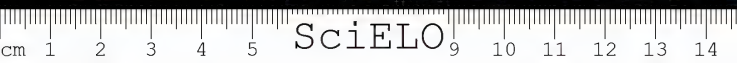
Rodolpho von *Ihering* — As cobras do Brazil- S. Paulo, 1911

Rogers — On the physiological action and antidots of colubrine and viperine snake 1903.

Rogers — On the physiological action of the Hydrophidæ. Proceed of Roy. Society venoms — Proced. R. Soc. 1903.

Rufz — Enquete sur le serpent de la martinique

Romiti — Indagini anatomique sopra un caso di morte di morsicatura de vipera Rev. clin. de Bologna 1884.

Quatrefages — Note sur le permanganate de potasse consideré comme antidote du venin des serpents a propos d'une publication de M. J. B. Lacerda - C. R. Acad. des Sciences Paris 1882.

Ruthven - Variations and genetre relationships of the Garter snakes — Bulletin ol of Smithsonian Institution 1908.
Rinné Le Venin des Viperes françaises — L'Envenenation et la Serotherapie Anti-venimeuse — These de l'Université de Nancy, 1906.
Sieffert — Les venins des serpentes — L'Art-Medical T. C. VII, pag. 81, 1908.
Sewall — Journ of physiology t VIII, pag. 203, 1887.
Schlegel — Essai surla physionomie des serpents.
Spix — Serpentum brasiliensium — Monachi, 1824.
Steyneger The poisonous snakes of North America - Annual report of Smithsonian Institution, 1893, pag. 345 — Herpetology of Japan and Adjacent territory, 1907 — Bulletin 58 of Smithsonian Institution.
Sigaud — Maladies du Bresil — Paris, 1834.
Sachs — Zur Frage des Cobralecithides — Zesischrift-Immunitafo-den V. XIII n. 2 X, 1930.
Ternuchi - Die Wirkung des Pankreassaites auf die Hämolysen des Cobragiftes und seine Verbindungen mit dem Antitoxini und Lecithin — Zeitschr. für physiol Chem. 1907 B. DLI.
Urueta — Recherches anotomo pathologiques sur l'action du venin des serpents — These, Paris, 1884.
Vaillant-Homis — Quelques lesions viscerales causées par le venin des serpents — Bordeaux, 1902, These.
Vulpian Etudes experimentals relatives a l'ation que peut exercer le permanganate de potasse sur les venins, les virus et les maladies zymotiques — C. R. Acad. des Sciences — Paris, 1882 — J. Pharmacie et de Chemie — Paris, 1882, pag. 100 — 104 — France Medicale — Paris, 1882, pag. 385 — 388.
Wall — Indian snakes poisons, 1883.
Wehrmann — Annales de 'Institut Pasteur, 1898.
Weir Mitchell e Reichert — Researches of the venom of the ratlle snake Smithsonian Institution, 1860.
Wucherer — Sobre a mordedura das cobras venenosas e seu tratamento — Gazeta Medica da Bahia — 1867, ns. 17, 20 e 21.
Wolfenden - The venom of the indian Cobra (Naja tripudians) Univer. College — London. Jour of physiol. VXII, pag. 327 — A note upon the venom of the indian uper (Dab. Russ) Journ of physiol. Ba VII, pag. 357.
Yarrow — Check list of North American Beptila and Batrachia — Bulletin n. 24 of U. S. National Museum 1882.

INDICES

INDICE ANALYTICO POR ASSUMPTO

INTRODUCÇÃO:

PRIMEIRA PARTE:

CAPITULO I

CAPITULO II

CAPITULO III

SEGUNDA PARTE:

TERCEIRA PARTE:

CAPITULO I

CAPITULO II

CAPITULO III

INDICE DAS ESTAMPAS

INDICES DE AUCTORES